

THESIS

WÜRZBURG

1967

Aus der Universitäts-Frauenklinik Würzburg
Direktor: Professor Dr. med. H. S c h w a l m

Natürliche - medikamentös geleitete Geburt

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

zur

Erlangung der Medizinischen Doktorwürde

der

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Julius-Maximilians-Universität Würzburg

LANE MEDICAL LIBRARY
STANFORD UNIVERSITY
MEDICAL CENTER
STANFORD, CALIF. 94305

vorgelegt von

Christa Bosch

aus Geiselhöring

Würzburg 1967



Digitized by the Internet Archive
in 2026

Aus der Universitäts-Frauenklinik Würzburg
Direktor: Professor Dr. med. H. S c h w a l m

Natürliche - medikamentös geleitete Geburt

I n a u g u r a l - D i s s e r t a t i o n

zur
Erlangung der Medizinischen Doktorwürde
der
Hohen Medizinischen Fakultät
der
Julius-Maximilians-Universität Würzburg

vorgelegt von

Christa Bosch
aus Geiselhöring

Würzburg 1967

Referent: Professor Dr. med. H. Schwalm

Tag der Promotion: **29. 5. 68**

Gedruckt mit Genehmigung der Medizinischen Fakultät der
Universität Würzburg

Einleitung

Einleitung

A. Erste Vorlesung über die Geschichte der Naturwissenschaften.

B. Geschichte über die in der Naturwissenschaft verarbeiteten Methoden.

1. Biologie

Botanik
Zoologie
Physiologie
Histologie

2. Geologie

Meinen Eltern in Dankbarkeit gewidmet

Geologie
Mineralogie
Paläontologie
Quartärgeologie

3. Zoologie

Reptilien (Ophiophaga)
Vogelkunde (Columba)
Fischkunde (Pisces)

4. Botanik

a) Angewandte Botanik

Landwirtschaft (Agraria), Gärtnerei

b) Systematische Botanik

Paläobotanik (Palaeobotanica)

G l i e d e r u n g

Einleitung:

- A. Kurze Vorbemerkung über die Geschichte der Geburtshilfe.
- B. Überblick über die in der Geburtshilfe verwendeten Medikamente.

1. Analgetica

Morphin
Dolantin
Pantopon
Trichloraethylen

2. Narkotica

a) Inhalationsnarkotica

Lachgas
Äther
Chloroform
Chloraethyl

b) Injektionsnarkotica

Hexobarbital	(Evipan)
Phenobarbital	(Luminal)
Thiopental	(Trapanal)

3. Psychopharmaka

a) Tranquillantien (Ataraktika)

Meprobramat (Aneural, Miltaun)

b) Neuroplegica, Neuroleptica

Chlorpromazin (Megaphen)

4. Spasmolytica

Papaverin
 Avacan
 Monzal
 Lyspamin
 Efosin
 Buscopan

5. Wehenmittel

a. Uterussensibilisierende Mittel

Chinin
 Strychnin
 Oestrogene
 Vitamin C und Vitamin B₁
 Oleum Ricini

b. eigentliche Wehenmittel

Hypophysenhinterlappenhormone

Oxytocin, Syntocinon
 Gesamtextrakte aus dem HHL
 Kombinationspräparate

Secale Alkaloide

Ergotamin (Gynergen)
 Ergometrin (Ergobasin)
 Methylergobasin (Methergin)
 Neogynergen

Sparteïn

A T-P

Hauptteil:

A. "Natürliche" - medikamentös geleitete Geburt

=====

1. Aufgabe der Arbeit2. Durchführung3. Ergebnisse, vergleichende Tabellen

a) Alter

b) Dauer der Eröffnungsperiode

c) Dauer der Austreibungsperiode

d) Dauer der Nachgeburtsperiode

e) Blutverlust

- Tabelle 1 -

f) Art der Entbindung

- Tabelle 2 -

g) Zustand der Kinder

h) Mütterliche Sterblichkeit

- Tabelle 3 -

i) Der Verbrauch an Medikamenten

in der Eröffnungs- und Aus-

treibungsperiode

in der Nachgeburtsperiode

- Tabelle 4 -

B. Diskussion: Berechtigen die fast gleichen Ergebnisse in Gruppe "A" und "B" einen so enormen Mehrverbrauch an Medikamenten in Gruppe "A"?

=====

1. Allgemeines über den Geburtsschmerz und seine Linderung

a) Sinn und Zweck der Wehenschmerzen

b) Entstehung des Geburtsschmerzes

c) Innervation und Schmerzbahnen des Uterus

(Abb. I)

2. Möglichkeiten der Schmerzlinderung

a) durch psychologische Maßnahmen

Read'sche Methode
Psychoprophylaktische Methode
(Welwowsky, Nikolaijew, Tschernow)

Autogenes Training

Andere psychologische Methoden zur
Geburtsschmerzzerleichterung

b) durch Medikamente

Basisanalgesie
Leitungsanaesthesien
Inhalationsanalgesie
Austrittsanalgesie
Beurteilung der Analgesie

3. Geburtsbeschleunigung durch Spasmolytica

4. Geburtsbeschleunigung durch Wehenmittel

C. Zusammenfassung

=====

D. Literaturverzeichnis

=====

E. Lebenslauf

=====

Natürliche - medikamentös geleitete Geburt

Die Geschichte der Geburtshilfe ist wohl das interessanteste und sicher auch das älteste Kapitel in der Medizingeschichte¹. Der Wunsch, der Frau in ihrer "schweren Stunde" beizustehen, besteht sicher schon, solange es Menschen gibt. In den verschiedenen Kulturen finden sich immer wieder Darstellungen und Schilderungen, die uns die Bemühung, der gebärenden Frau zu helfen, erkennen lassen. Die verschiedenen Bräuche und Vorschriften zielten vor allem darauf ab, die akute Gefahr von Mutter und Kind abzuwenden, die Geburtsdauer abzukürzen und den Wehenschmerz zu lindern². Dafür gab es zwei entscheidende Wege der Hilfeleistung: Medikament und Wort.

Bis in die neueste Zeit hinein wurde die Geburt ausschließlich als ein naturhaftes Ereignis betrachtet, dessen Ablauf als etwas schicksalhaft Gegebenes hinzunehmen war. Der hierbei mögliche Beistand lag fast ausnahmslos in den Händen von Frauen, die aus eigener Erfahrung heraus für diese Aufgabe berufen schienen. In unserem Kulturkreis befaßte sich der Arzt fast nie mit der Geburt, sie lag als ein "natürliches Ereignis" außerhalb seines Wirkungsbereiches, er beschränkte sich auf die Behandlung von Krankheiten.

Erst in neuerer Zeit wandte sich die wissenschaftliche Medizin der Geburtshilfe systematisch zu, nachdem die Aufklärung menschheitsalte Tabus überwunden hat. Nun begann ein gewaltiger Aufschwung wissenschaftlicher Erkenntnis mit darauffolgender praktischer Nutzenanwendung.

Die gesetzmäßigen Abläufe der normalen und pathologischen Geburt wurden zum ersten Mal wissenschaftlich untersucht¹, so daß eine sinnvolle Hilfeleistung möglich wurde. Viele Gefahren, die Mutter und Kind bisher bedroht hatten, konnte man bannen. Man erkannte aber auch bald, daß die Mehrzahl der Geburten ohne fremdes Zutun "normal" verläuft.

Die großen Meister der Geburtshilfe lehrten alle gegenüber der normal verlaufenden Geburt äußerste Zurückhaltung. Das ärztliche Eingreifen wurde auf pathologische Zustände beschränkt und verlangte eine strenge Indikation. Man begriff bald, daß der natürliche Geburtsvorgang durch keine menschliche Erfindung an Vollkommenheit zu überbieten war. Der Arzt beschränkte sich auf die Überwachung der Geburt und griff erst ein, wenn ihn eine krankhafte Abweichung dazu zwang.

Durch die modernen Erkenntnisse in der Verhütung und Bekämpfung der Infektion, durch die Fortschritte auf dem Gebiet der Anästhesie und durch Verbesserung der geburtshilflichen Technik - die von der Erfindung der Zange durch die Brüder Chamberlen, über die erste Narkose durch John Snow 1853 bis zur modernen Schnittentbindung reicht - bei der in zwei Minuten das Kind zur Welt befördert werden kann - wurden viele Geburtshelfer zu einer immer aktiveren Geburtsleitung ermutigt. Die routinemäßige Anwendung der Anästhesie hatte die Routinezange zur Folge. Große amerikanische Statistiken weisen eine Zangenhäufigkeit von 80 % auf. Es gibt "Gebäranstalten"³, in denen möglichst alle Geburten in Narkose oder teilweise Anästhesie "erledigt" werden. Hellmann³ schreibt in seiner Arbeit von einem Gynäkologen, der den Satz prägte:

"Ohne künstliche Geburtshilfe würden die zivilisierten Menschenrassen in drei Generationen vom Erdboden verschwunden sein"!

Nach solchen und ähnlichen Entgleisungen war der Ruf nach dem "Nil nocere" wieder lauter zu hören. Als einer unter vielen anderen zeigt Puder⁴ in seiner Arbeit, wie eine Verbesserung der mütterlichen und kindlichen Sterblichkeitsziffern parallel mit einer Verminderung des aktiven Vorgehens des Geburtshelfers geht.

Dem Streben nach Schmerzlinderung ist also eine Grenze gesetzt durch die Gefährdung des Kindes bei den üblichen Formen einer ausreichenden Anästhesie. Die Gabe von Wehenmitteln birgt die Gefahr eines Tetanus uteri in sich mit intrauteriner Anoxie des Fetus und die Gefahr der Uterusruptur. Wegen ihrer völligen Gefahrlosigkeit für Mutter und Kind ist die Psychoprophylaxe der ideale Weg für eine schmerzarme und rasche Geburt. Die Einzelheiten sollen in einem späteren Kapitel beschrieben werden.

Zunächst soll zu Beginn ein

kurzer Überblick über die in der Geburtshilfe

=====

verwendeten Medikamente

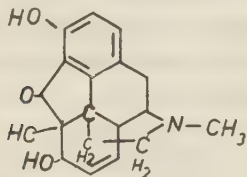
=====

gegeben werden 5 6 7 8

1. Analgetika

=====

Morphin. Es gehört zur Gruppe der Opiumalkaloide und kommt neben anderen im eingetrockneten Saft der Mohnkapsel (*Papaver somniferum*) vor.



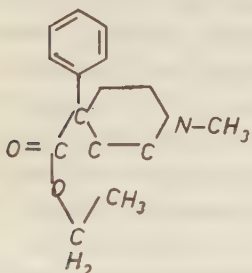
Seine Hauptwirkung ist der analgetische Effekt (Wirkung auf die sensible Hirnrinde und eventuell auf die Zentren im Di-enzephalon).

Bereits nach der normalen Dosis von 0,01 tritt eine hypnotische Wirkung ein und vermindert die geistige Aktivität der Patienten. Euphorische Stimmungslage. Manchmal tritt auch eine ausgesprochene Dysphorie ein, ab und zu Unruhe und Erregungszustände. Das Atemzentrum wird durch Morphin gehemmt, nach hohen Dosen wird es völlig gelähmt. Das Atemzentrum von Neugeborenen ist besonders empfindlich gegenüber Opiaten. Da sie die Plazentarschranke durchdringen, sollten sie unter der Geburt möglichst nicht angewendet werden. Morphin und die anderen Opiate beeinflussen Tonus und Bewegung des Uterus während der Geburt nicht wesentlich. Ein spezifisches Antidot neben den unspezifisch wirkenden zentralen Analeptika ist das Narlophin (Lethidrone^R). Burger⁸ empfiehlt die Anwendung von Morphin bei erschöpften Kreißenden, um ihnen einen erquickenden Schlaf zu verschaffen, während dessen die Wehen nicht aufhören und sich der Muttermund erweitern soll. -

Ettrich und Mall-Haefeli²⁸ schreiben, daß Morphin als Oxytocium direkt tonisierend auf die Uterusmuskulatur wirke im Sinne einer Erhöhung des Ruhetonus, wodurch es zu einer Verkleinerung der Wehenamplitude komme. Außerdem wirke es als Spasmolyticum!

Dolantin^R (Pethidin) (in Österreich als Alodan^R im Handel).

Es gehört wie Polamidon zu den synthetischen Opiaten.



Es wirkt wie Morphin, d.h. neben seiner analgetischen Komponente lähmt es das Atemzentrum und erzeugt Euphorie. Es wirkt schwächer analgetisch als Morphin, die Einzeldosis liegt bei 0,05 g (sie ist äquivalent 0,01 g Morphin).

Eine spasmolytische Wirkung hat Dolantin nicht. Spechter⁶, Dietel¹⁸ und Mall-Haefeli und Ettrich²⁸ dagegen schreiben dem Dolantin spasmolytische Eigenschaften zu.

Wird Dolantin unter der Geburt verabreicht, so kommt es ca. 2 Stunden lang zu einer depressorischen Wirkung auf das kindliche Atemzentrum. Intrauterin ist es für das Kind ohne Bedeutung. Erfolgt aber während dieser 2 Stunden die Geburt, so ist mit einer Asphyxie des Kindes zu rechnen (Dagegen soll es nach Ettrich und Mall-Haefeli²⁸ keine depressorische Wirkung auf das kindliche Atemzentrum haben).

Pantopon (opium concentratum offizinell) wird verwendet, wenn neben der analgetischen Wirkung noch die des Papanerin gewünscht wird. In der Geburtshilfe findet es Anwendung zur Ruhigstellung des Uterus und gleichzeitiger Schmerzlinderung.

Trichloraethylen gehört chemisch zu den organischen Lösungsmitteln. Am Zentralnervensystem wirkt es narkotisch oder erregend. Nach Inhalation niedriger Konzentration euphorisch. Wie alle organischen Lösungsmittel kann auch das Trichloraethylen wegen seiner guten Löslichkeit in Lipoiden toxische Wirkungen haben wie z.B. Nerven- und Gewebsschäden, degenerative Veränderungen an Leber, Niere und Herz. Es können außerdem Schwindel, Nausea, Kopfschmerz, Erbrechen und Rededrang, Konfabulationen und Parästhesien¹⁰ auftreten. Ja es kann sogar zu Koma und Atemlähmung kommen. Aus dem oben Genannten leitet sich vor allem eine Kontraindikation bei Leberschäden und Lungentuberkulose ab. In der Geburtshilfe gibt es viele Apparate, mit deren Hilfe sich die Gebärende selbst analgesieren kann. Dabei gibt es viele Versager, da mit der Einatmung erst zu Beginn der Wehe oder noch später begonnen wird und die Wirkung deshalb zu spät einsetzt. Außerdem resultiert oft eine Abnahme der Wehentätigkeit. Über die Möglichkeiten der kindlichen Schädigung gehen die Meinungen auseinander . 6 8 9 10 11 12 13 14 15 16 Manche Autoren schreiben dem Trilen auch einen spasmolytischen Effekt zu¹⁰, woraus eine Geburtszeitverkürzung resultieren soll. Nach Gabe von Trilen werden vermehrt atonische Nachblutungen beobachtet!

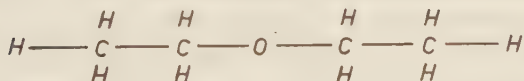
2. Narkotika

=====

a) Inhalationsnarkotika

Lachgas (N_2O Stickoxydul). Es wurde 1772 von Priestley entdeckt und von Davy "Lachgas" genannt. Chemisch ist es ein träge reagierendes Gas. Seine analgetische Wirkung ist stark, seine narkotische Kraft gering. Der Bewußtseinsverlust tritt schnell ein und klingt rasch wieder ab. Am Herzen können supraventrikuläre Rhythmusstörungen vorkommen, andere Organe werden nicht beeinflußt. In der Geburtshilfe zeigt es auch keine befriedigenden Ergebnisse: Abnahme der Wehentätigkeit^{6, 8}, häufiger auftretende atonische Nachblutungen^{8, 18}, Gefahren für das Kind⁶, Kontraindikationen: hoher Blutdruck, Nephropathie, Erkrankung der Atmungsorgane¹⁷.

Äther. Das "süße Vitriol" wurde von Raymondus Lullius im 13. Jahrhundert entdeckt, von Paracelsus chemisch hergestellt und von Trobenius 1730 als Äther bezeichnet¹⁹. Es ist ein stark wirksames Narkoticum. Zur Aufrechterhaltung des Toleranzstadiums sind 3 - 4 Vol % in der Atemluft notwendig.

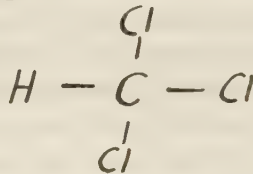


In der Geburtshilfe wird es heute bei operativen Entbindungen und als Durchschnittsnarkotikum verwendet^{17, 20}. Die Motorik des Uterus wird gehemmt, die Wehen werden

abgeschwächt¹⁶. Die häufigsten postpartalen Blutungen wurden nach Äthernarkosen gefunden (11 %)²¹. Rendenstein²² warnt in einer Arbeit vor mütterlichen Todesfällen, die der Anaesthesie zugeschrieben werden müssen. So kamen unter 2 260 000 Geburten u.a. 50 Aspirationstodesfälle bei Äthernarkosen vor.

Burger⁸ warnt vor Applikation von Ätheröl durch den Mastdarm, wodurch stärker berauschte Kinder geboren wurden und starke Proktitiden auftraten.

Chloroform (CHCl_3). Es wurde 1847 durch James Joung Simpson entdeckt. Von John Snow wurde es bei einer der Geburten der Königin Victoria verwendet ("narcose à la reine").



Die im Gleichgewichtszustand nötige Chloroformkonzentration in der Atemluft beträgt ca. 1,4 Vol.%, d.h.: außerordentlich geringe narkotische Breite. Auch im normalen Konzentrationsbereich traten Zwischenfälle auf.

Daher findet das Chloroform heute kaum mehr Anwendung. Es wirkt hemmend auf das Atemzentrum, es ist für das Herz wesentlich toxischer als Äther. In der Einleitungsphase können Vagusimpulse so verstärkt werden, daß ein "Chloroformkollaps" = Herzstillstand ausgelöst werden kann (Vorbehandlung mit Atropin!). Außerdem schädigt Chloroform die Leber, in seltenen Fällen bis zu dem Bilde einer akuten gelben Leberatrophie. Die Gefährdung des Patienten

durch Chloroform ist wesentlich höher als durch Äther (1 : 10 000)⁷. Wegen seiner Toxizität findet es heute in der Geburtshilfe überhaupt keine Anwendung mehr, außerdem werden durch Chloroform wie durch Äther die Wehen vermindert und das Kind gefährdet¹⁶.

Chloräthyl (Äthylchlorid, Monochloräthan)

Es ist ein Äthanderivat von hoher Giftigkeit. Deshalb

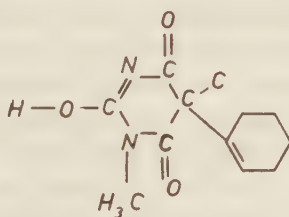


kann mit Chloräthyl keine Narkose durchgeführt und unterhalten werden. In der

Geburtshilfe wird es manchmal zur Einleitung einer Äthernarkose zur Abkürzung des langen Exzitationsstadiums derselben und als Durchtrittsrausch verwendet^{5, 8, 19}.

b) Injektionsnarkotika

Hexobarbital (Evipan^R). Es gehört zu den N-substituierten Barbituraten.



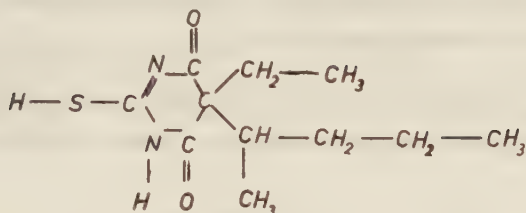
Die Hauptwirkung der Barbiturate ist die Hemmung des Zentralnervensystems. Sie wird als sedative, hypnotische und narkotische Wirkung ausgenutzt. Evipan ist ein schnell und stark

wirkendes Mittel. Zur Narkoseeinleitung werden 0,2 - 0,4 g langsam injiziert. Durch narkotische Dosen von Hexobarbital und Verwandten wird das Atemzentrum beeinträchtigt, die Atemfrequenz und die Atemtiefe sind vermindert. Eine reine Hexobarbitalnarkose empfiehlt sich demnach nur für kurzdauernde Eingriffe und zur Kombination mit Inhalationsnarkotika.

In der Geburtshilfe wird Evipan in manchen Kliniken als Durchtrittsnarkotikum in Verbindung mit einem Wehenmittel in einer Mischspritze verwendet^{5, 6, 24}. Da alle Barbiturate die Plazentarschranke schnell passieren (nach Flowers²⁵ in Sekunden) und ein Gleichgewicht zwischen mütterlichem und kindlichem Kreislauf bald (in 2 - 3 Minuten²⁵) erreicht ist, warnen viele Autoren vor einer Asphyxiegefahr des Kindes^{8, 20}. Andere empfehlen es nur unter der Bedingung, daß das Kind 5 - 10 Minuten nach der Injektion abgenabelt ist^{9, 17, 26}.

Phenobarbital (Luminal^R, Phenaemal^R). Es gehört wie Evipan zu den N-substituierten Barbituraten. Verglichen mit Evipan besteht nur ein quantitativer Wirkungsunterschied. Wie alle Barbiturate besitzt auch das Luminal keine analgetische Komponente. Durch seine sedative Wirkung wird vielmehr die psychische Reaktion auf die Schmerzen gemildert. In der Geburtshilfe gilt im allgemeinen das oben für die Barbiturate Gesagte. Es wird hin und wieder in der Geburtshilfe als Hypnotikum verwendet, z.B. in dem Kombinationsverfahren von Merger und Melchior, bei dem zu Beginn der Geburt 250 mg Luminal per os gegeben werden¹⁶.

Thiopental (Trapanal^R)



Es wirkt fast so wie Hexobarbital, die Ausscheidung aus dem Organismus verläuft langsamer, aber das Erwachen erfolgt schneller ("Ultrakurznarkotikum"). Nach Flowers²⁵ verschwindet es schneller aus der Blutbahn, da es größere Affinität zum Körperfett hat. Verglichen mit Hexobarbital sind alle Thiobarbiturate stärker gewebstoxisch.

Weitere Thiobarbituratderivate, die auch als Kurznarkotika dienen, sind Methitural (Thiogenal^R) = 5(5 β -Methylthio-äthyl)-5-pentyl-(2')-thiobarbitursäure und Buthalital (Baytinal^R) = 5-Allyl-5(2'-methyl-propyl)-thiobarbitursäure.

3. Psychopharmaka

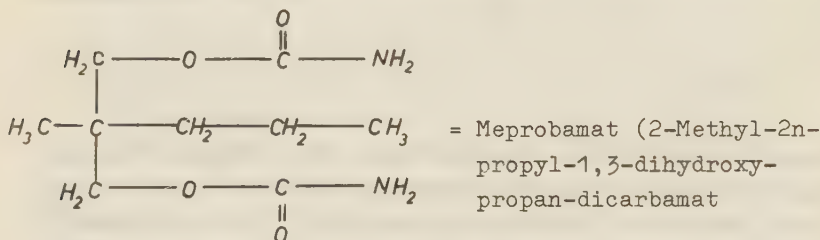
=====

a) Tranquillantien (Ataraktika)

Die unter der Gruppe genannten Medikamente sollen bei Angst- und Spannungszuständen dämpfend wirken, ohne gleichzeitig Müdigkeit hervorzurufen, wie das bei den

sonst verwendeten Sedativa und Hypnotika der Fall ist. Es wurde aber darauf hingewiesen⁷, daß mit Placebo genau so gute Erfolge erzielt wurden.

Meprobamat (Aneurall^R, Miltalun^R, Cyrpon^R) ist chemisch und pharmakologisch dem mehrwertigen Alkohol Mephenesin verwandt.



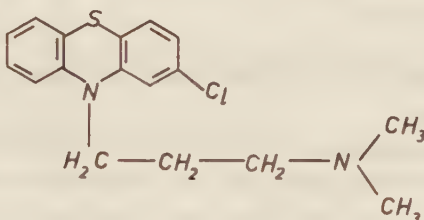
Es wirkt hemmend auf den Hirnstamm, die basalen Ganglien, Thalamus und auf die postsynaptischen Reflexe⁷. Nach Altinli und Göltner^{26a} wirkt es auf die höchsten Bezirke des Zentralnervensystems ohne Beeinflussung des autonomen Nervensystems. Außerdem soll es ein Muskelrelaxans mit lang anhaltender Muskelentspannung sein.

In der Geburtshilfe wird das Medikament mit zum Teil gutem Erfolg angewendet. Altinli und Göltner^{26a} und Cananzi^{27a} sahen eine günstige, psychisch entspannende Beeinflussung der Gebärenden, keine kindlichen Asphyxien, keine mütterlichen Atemstörungen. Igel und Salomons²⁷ fanden keinen Unterschied zwischen den Geburten von mit Miltalun behandelten Gebärenden und den mit Placebos behandelten. Schmidt-Mathiesen²⁹ betont in seiner Arbeit, daß die routinemäßige Anwendung von Meprobamat nicht gerechtfertigt sei, da es nur bei Angstzuständen wirke, die durchaus nicht immer vorhanden sein müssen.

b) Neuroplegika, Neuroleptika

Chlorpromazin (Megaphen^R, Largactil^R)

Es gehört zur Gruppe der Antihistaminika der Phenothiazingruppe.



Chlorpromazin führt - wie alle Neuroplegika - auch in großen Dosen zu keiner Narkose. Es kommt zu einer tiefen Beruhigung, Apathie und schließlich zum Schlaf, aus dem der Patient aber jederzeit erweckbar ist. Außer dieser Wirkung auf die Psyche hemmt das Chlorpromazin die Funktionen des tektoretikulären Systems, des Thalamus, der Area postrema und zeigt eine leichte anticholinergische, adrenolytische und Antihistaminwirkung. Durch Chlorpromazin wird die Wirkung vieler zentral dämpfender Substanzen verstärkt, z.B. der Barbiturate, der Opiate und Narkotika, der Sedativa und des Alkohols. Als Nebenwirkung können allergische Hautreaktionen, Störungen im vegetativen System, wie Tachykardie mit Blutdrucksenkung oder orthostatischem Kollaps auftreten. Funktionsstörungen des Magen-Darmkanals und der Blase sowie Leberfunktionsstörungen wurden beobachtet. Auch einige Fälle von Agranulozytose kamen vor.

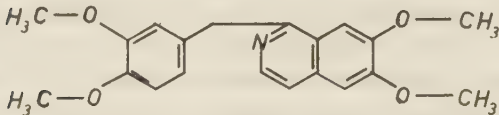
In der Geburtshilfe findet es Anwendung in der "Basisanalgesie"⁵, Morin¹⁶ empfiehlt zur geburtshilflichen Analgesie den "potenzierten Dämmer Schlaf", der mit 50 mg Megaphen, 100 mg Dolantin, verdünnt mit 500 ml physiologischer Traubenzuckerlösung als Dauertropf verwendet wird.

4. Spasmolytika =====

Man kann die glatte Muskulatur auf zwei verschiedene Arten beeinflussen:

1. durch Einwirkung auf die glatte Muskelzelle selbst und
 2. durch Einflußnahme auf das vegetative Nervensystem.
- Substanzen, die den Tonus der glatten Muskulatur herabsetzen, nennt man Spasmolytika.

Papaverin ist ein Alkaloid, das zu etwa 1 % im Opium enthalten ist.

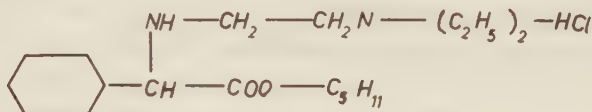


Es wirkt erschlaffend auf die glatte Muskulatur, unabhängig von ihrer vegetativen Innervation. Besonders wirksam ist das Papaverin, wenn eine primäre Tonussteigerung der glatten Muskulatur: ein Spasmus, vorliegt.

In der Geburtshilfe findet es Anwendung bei Krampfzuständen des Uterus. Als Nebenwirkung kann Blutdrucksenkung

auftreten, hervorgerufen durch periphere Vasodilatation. Außerdem wirkt Papaverin am Herzmuskel chinidinartig, d.h. es kann zu einer Verminderung der Leitungsgeschwindigkeit, einer Verlängerung der Refraktärperiode und sogar zu Arrhythmien kommen.

Avacan^R ist ein synthetisches Spasmolytikum.



N-(β-Diäthyl-aminoäthyl)-amino -phenyl-essigsäure-isoamylester.

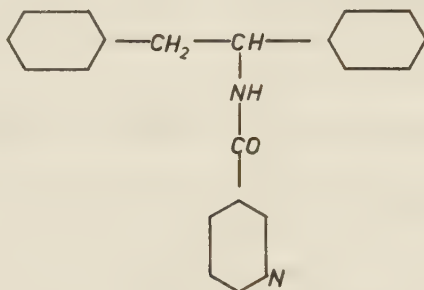
Es wirkt erschlaffend auf die glatte Muskulatur. Es kann ebenso wie Papaverin angewendet werden. Es hat geringe Nebenwirkungen, die Toxizität ist gering. Es besitzt keine analgetische Komponente²⁸. Nach Lösche³⁰ ist die spasmolytische Komponente auf die Cervix sehr gut, es wurde keine nachteilige Wirkung auf das kindliche Atemzentrum und keine Störung der Nachgeburtsperiode beobachtet^{8, 30}.

Monzal^R 1-(3,4-Dimethoxyphenyl)-1-dimethyl-amino-4-phenylbutan-hydrochlorid. Es gehört seiner chemischen Struktur nach in eine Reihe muskulotrop wirksamer Diaryl-dialkylamino-alkane, mit stark ausgeprägter spezifischer Uteruswirkung³¹. Es leitet sich vom Papaverin ab und greift unmittelbar an der glatten Muskulatur an³².

Nach Gross³² senkt es den Uterustonius und vergrößert die Wehenamplitude. Nach Köster³³ hat es einen "wehenverstärkenden und wehenregulierenden Effekt". Seine Wirkung auf andere Organsysteme ist praktisch papaveringleich, das bedeutet: relativ mild³¹. Irgendwelche nachteiligen Wirkungen auf Mutter und Kind wurden nicht beobachtet^{31, 32, 33, 34}.

Lyspamin (Lyspamin forte^R)

1-Nicotinylamino-diphenylaethan.



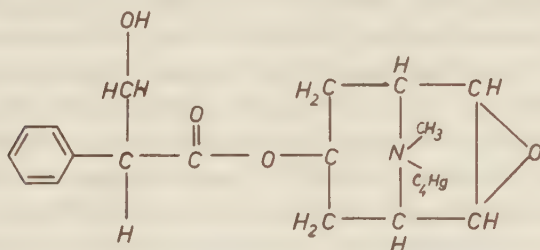
Es wirkt speziell spasmolytisch und wird zur Behebung myogener und neurogener Spasmen verwendet²⁸. Es setzt den Ruhetonus des Uterusmuskels herab³⁵. Das Lyspamin besitzt eine stark vasodilatatorische Wirkung, aber nur eine leichte²⁸ oder gar keine³⁶ analgetische.

Efosin^R In 1 ml sind 10 mg 1,1-Diphenyl-3 piperidino-propan-hydrochlorid und 0,25 mg 2,2-Diphenyl-4-piperidino-butyramid-hydrochlorid. Efosin dämpft die Übererregbarkeit

des parasymphathischen Nervensystems und setzt den Tonus der durch Krampfgifte übererregten Muskulatur herab³⁷. In seinen Eigenschaften ähnelt es dem Atropin als Parasympathikolytikum und dem Papaverin mit seinem Angriffspunkt an der glatten Muskelfaser. Außerdem besteht eine Antihistaminwirkung³⁷.

In der Geburtshilfe findet es als Spasmolytikum Anwendung, es erweitert die spastische Cervix³⁶. Nach Zenzen und de Mas³⁷ wird die Wehentätigkeit nicht beeinflusst, kindliche und mütterliche Schäden wurden ebenso wie eine gesteigerte Blutungsneigung in der Nachgeburtsperiode nicht beobachtet.

Buscopan^R (n-Butylscopolamin)
(Hyoscin-N-Butylbromid)



Es ist ein Spasmolytikum mit atropinartiger Wirkung. Als quarternäre Ammoniumverbindung besitzt es eine ganglienblockierende Wirkung, besonders im Gebiet des Vagus⁷. Buscopan wirkt vor allem auf die Organe, die einen selbständigen intramuralen Nervenplexus besitzen und rhythmische Eigenbewegungen ausführen²⁸. Richter³⁸ schreibt von einer "elektiv spasmolytischen Wirkung auf den

Muttermund". Er wie auch Mall-Haefeli²⁸, fanden eine Verkürzung der Eröffnungsperiode. Auf Mutter und Kind fanden sie keine schädlichen Nebenwirkungen. Burger⁸ berichtet ebenfalls über gute Erfahrungen.

5. Wehenmittel

=====

Bevor man zu medikamentösen Wehenmitteln greift, sollte man zuvor unbedingt mit konservativen Maßnahmen zur Wehenanregung beginnen, die in den meisten Fällen zum Erfolg führen, z.B. Blasenentleerung (volle Blase = Wehenbremse); physikalische Reize wie heiße Bäder, Heizkissen, Wärmegürtel nach Dolff³⁹, Wehenanregung über Darmreizung durch Einlauf; Auslösung von Wehen über Hautreize, wie Bindegewebsmassage, die Schulz^{40a} empfiehlt. Leinzinger und Rainer⁴¹ empfehlen die bilaterale Selbstfraktion der Mamillen. Außerdem kann durch Herumgehenlassen der Schwangeren und dabei verstärktem Dehnungsdruck auf die Rezeptoren im Cervixbereich reflektorisch die Wehentätigkeit verstärkt werden⁴⁰ (Gegenindikation: Vorzeitiger Blasensprung). Führen diese konservativen Maßnahmen nicht zum Erfolg, so kommen folgende zwei verschiedene medikamentöse Wege der Wehenanregung in Frage:

a) Uterussensibilisierende Mittel

Chinin: Es ist ein Alkaloid und wird aus der Chinarinde gewonnen. In niedrigen Konzentrationen steigert es die Erregbarkeit der Uterusmuskulatur. Höhere Konzentrationen hemmen oder lähmen sie. Fuhrmann⁴⁰ empfiehlt in halbstündigen Abständen 6 x 0,1 g zu geben, daran anschließend

3 + 1 IE Oxytocin. Dabei sei die übliche Dosis von 0,6 g so gering, daß sie nur ausnahmsweise Schäden verursachen könne! Grünes Fruchtwasser werde öfter beobachtet, was aber nicht immer als Zeichen einer intrauterinen Asphyxie zu werten sei, sondern möglicherweise als Folge einer Erregung des fetalen Darmes durch das Chinin angesehen werden müsse. Dagegen ist im Lehrbuch der Pharmakologie⁷ zu lesen, daß Chinin an der glatten Muskulatur aller anderen Organe ausschließlich eine hemmende Wirkung habe. - In massiven Dosen führt das Chinin zu unangenehmen Nebenerscheinungen wie Ohrensausen und Erbrechen.

Strychnin (Movellan^R, Invocan forte^R)

(C₂₁, H₂₂ O₂ N₂)

Strychnin ist ein Alkaloid und kommt zusammen mit anderen Alkaloiden im Samen der "Brechnuß" (Strychnus Nux vomica) vor. Nach mäßigen Dosen steigert es den Muskeltonus und die Reflexerregbarkeit, nach höheren Dosen entstehen tonische Krämpfe; als nächstes tritt ein Tetanus der gesamten Skelettmuskulatur auf, wobei das Bewußtsein erhalten bleibt. Der Tod tritt durch Anoxie ein. In der Geburtshilfe soll es wie das Chinin den Uterus für Oxytocin sensibilisieren. Asphyxiegefahr für das Kind soll nicht bestehen⁴⁰. Da es bequemer anwendbar ist als das Chinin (eine Ampulle i.m. gegenüber mehreren Chiningaben), wird es von vielen Geburtshelfern bevorzugt.

Oestrogene Dazu gehört das Östradiol und pharmakologisch ähnlich wirkende Substanzen. Es wird unter Einwirkung von Gonadotropinen des Hypophysenvorderlappens, wahrscheinlich von den Theka-interna-Zellen des Ovariums

sezerniert⁷. Die Östrogene haben Einfluß auf die kontraktile Proteine, die die eigentlichen Träger der Muskelkontraktion sind. Sie steigern den Gehalt an energiereichen Phosphaten und greifen durch Verschiebung der Kationenkonzentration in die elektrischen Eigenschaften der Uterusmuskulatur ein⁴⁰. Das Follikelhormon ist kein Wehenmittel, wie man längere Zeit glaubte, sondern es kann den Tonus der Uterusmuskulatur steigern und vorhandene Wehen verstärken⁴⁰. Kalkschmid⁴² zeigte anhand eines großen Zahlenmaterials in einer Arbeit aus dem Jahre 1953, daß das Follikelhormon ein gutes "Wehenmittel" sei, was er aus der Tatsache folgerte, daß viele Wehenmittel durch das Follikelhormon eingespart werden konnten. Die Herztöne blieben gut, die Zahl der toten Kinder sank., die Zangenfrequenz nahm ab. Heyrowsky⁴³ beschrieb 1958 die sensibilisierende Wirkung der Oestrogene folgendermaßen:

durch das Oestrogen werde Acetylcholin freigesetzt, das eine Hyperaemie der Gebärmutter herbeiführe. Dadurch werde diese für Wehenmittel empfänglicher.

Vitamin C und Vitamin B₁ sollen nach verschiedenen Autoren eine wehenfördernde und geburtsverkürzende Wirkung haben^{44, 45, 46, 47}. Dem steht wiederum eine ganze Reihe von Arbeiten gegenüber, in denen eine Einflußnahme der Vitamine auf die Wehentätigkeit bestritten bzw. widerlegt wird^{48, 49}.

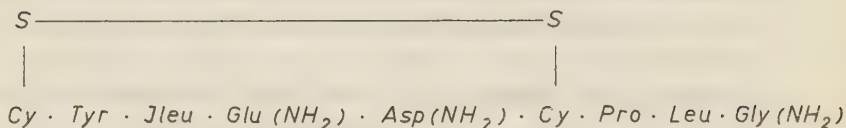
Oleum Ricini Es enthält als Hauptbestandteil das Triglycerid der Ricinolsäure $\text{CH}_3-(\text{CH}_2)_5-\text{CHOH}-\text{CH}_2-\text{CH}=\text{CH}-(\text{CH}_2)_7\text{COOH}$; 12-Hydroxyoleinsäure⁷. Nach Hydrolyse durch die Lipasen der Verdauungssäfte wird die wirksame Ricinolsäure frei,

die, wie man vermutet, den Darm auf dem Umweg über eine Histaminfreisetzung erregt. In der Geburtshilfe soll es auch zu den uterussensibilisierenden Mitteln gehören⁴³.

b) Eigentliche Wehenmittel (den glatten Muskel erregende Pharmaka)

a) Hypophysenhinterlappenhormone

Oxytocin Es ist zusammen mit Vasopressin das Hormon des Hypophysenhinterlappens. Dale erkannte 1906 und Kehrer 1909 die wehenanregende Uteruswirkung der Extrakte aus dem Hypophysenhinterlappen⁴³. Von Blair Bell erschien im Jahre 1909 der erste Bericht über seine klinische Anwendung⁵⁰. Als nächstes verwandten Foges und Hofstätter in der Nachgeburtsperiode diese Organextrakte, Hofbauer verabreichte sie in der Austreibungsperiode⁴³. 1920 - 1928 gelang es dann, das Vasopressin vom Oxytocin zu trennen⁵⁰, so daß in den jetzt vorhandenen Präparaten entweder das vasopressorische-antidiuretische oder das oxytocische Hormon in fast reiner Form enthalten war (der Vasopressinanteil des gereinigten Oxytocins schwankte zwischen 4 - 7 %). 1949 gelang die Isolierung von reinem Oxytocin. Vier Jahre später gelang es im Jahre 1953 Tupy und du Vigneaud unabhängig voneinander, die chemische Struktur aufzuklären und im gleichen Jahre wurde es von du Vigneaud synthetisch hergestellt. Oxytocin ist (wie Vasopressin) ein Oktapeptid.



Seit 1956 ist das synthetische Oxytocin (Syntocinon^R) für die klinische Medizin zugänglich, es zeigt völlige Übereinstimmung mit dem natürlichen HHL-Hormon Oxytocin.

Oxytocin erregt die glatte Muskulatur des Uterus. Die Empfindlichkeit des Uterus ist aber sehr variabel und hängt von verschiedenen Faktoren ab⁷, wie z.B. vom hormonellen Zustand des Organismus und dem Funktionszustand des Uterus. Niedrige Konzentrationen von Oxytocin lösen am Uterus rhythmische Konzentrationen aus, hohe Dosen können zu einem Tetanus uteri führen = Dauerkontraktion der Uterusmuskulatur.

In der Gravidität steigt die Empfindlichkeit gegen Oxytocin erheblich an, sie erreicht ihr Maximum um den Geburtstermin herum. Oxytocin wird im Intestinaltrakt wie auch im Blut rasch zerstört durch die Peptidasen. So empfiehlt es sich gegebenenfalls, das Hormon in Form einer Dauertropfinfusion zuzuführen. Die Dosierung liegt bei der klinischen Anwendung zwischen 1 und 3 IE für eine Injektion, bei Infusionen bei 0,01 IE pro Minute (wobei 450 - 500 IE = 1 mg Oxytocin entsprechen).

Oxytocin wirkt außer auf die Uterusmuskulatur noch auf die glatte Muskulatur der Milchdrüse. Die Milchproduktion

selbst wird zwar nicht gefördert, vielmehr wird die in der Drüse vorhandene ausgepreßt.

Es gibt verschiedene Indikationen für das Oxytocin: Bei Gefahr der Übertragung = Geburtseinleitung; bei wehenschwachem Uterus = Verstärkung der Wehen; nach einer Schnittentbindung und Blutungen post partum am atonischen Uterus = zur Förderung der Kontraktion.

In der Eröffnungsperiode dürfen nur kleinste Dosen von Oxytocin gegeben werden und zwar nur intramuskulär, dabei muß man "einschleichend" vorgehen. Eine Ausnahme bildet der intravenöse Dauertropf⁴⁰. Nach der Geburt des Kindes kann Oxytocin auch intravenös gegeben werden.

Von sehr vielen Autoren^{4, 43, 51, 53, 54, 55} wird gewarnt vor dem Mißbrauch mit Wehenmitteln. Es besteht immer die Gefahr des Tetanus uteri. Außerdem geht die "Geburtsbeschleunigung" mit Wehenmitteln immer auf Kosten der Wehenpause^{4, 43, 51, 55}. Der gesteigerte Stoffwechsel, den der Uterusmuskel während der Geburt hat, wird durch Drosselung der Gefäße in der Kontraktionsphase eingeschränkt. Er muß in den Pausen bei gesteigerter Durchblutung nachgeholt werden. Werden diese durch ungeeignete Gaben von Wehenmitteln abgekürzt, so kann es statt zur Geburtsbeschleunigung eher zu einer Verschleppung der Geburt kommen, der Uterus ermüdet, die Kontraktionsbereitschaft wird vermindert.

Auch für das Kind ist die Wehenpause von wichtiger Bedeutung: während der Wehe ist die Sauerstoffzufuhr beeinträchtigt, auch hier wird genügend Zeit zur Erholung benötigt. Mayer und Ducas⁵² schildern anhand eines großen

Zahlenmaterials, daß die Notwendigkeit der Wiederbelebung bei Geburten mit Dauertropfinfusionen = 17,8 % betrug. Von diesen 146 Kindern entwickelten sich 31 nicht normal, bis auf zwei zeigten alle irgendwelche pathologische Zeichen im EEG. Crepo⁵³ zeigt mit Hilfe der Herztonschreibung, daß der Wehenmitteldauertropf nicht unschädlich für das Kind ist.

Natürlich gibt es auch eine Reihe von Autoren, die bei ihrer Art der Anwendung von HHL-Hormonen keinerlei Nachteile für Mutter und Kind sahen^{36, 56, 57}.

Gesamtextrakte aus dem Hypophysenhinterlappen

(Hypophysin^R, Pituitan^R, Pituitrin^R, Pituglandol^R usw.)

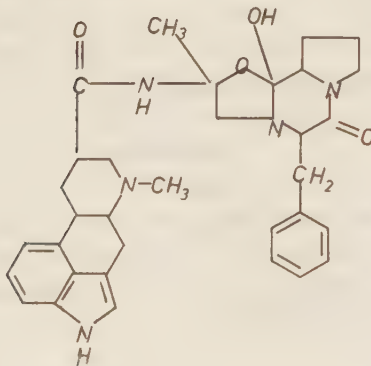
Sie enthalten außer dem Oxytocin noch das Vasopressin, das eine Tonuserhöhung aller Hohlorgane verursacht. Der Blutdruck steigt, es ist also in der Geburtshilfe nur in besonderen Fällen geeignet. Besondere Vorsicht ist geboten bei Nephropathie, Hochdruck, bei Praeeklampsie und Eklampsie.

Kombinationspräparate von Hypophysenhinterlappenextrakt mit einem anderen Mittel. Das bekannteste ist das Thymophysin. In ihm liegt die Kombination von Hinterlappenextrakt und Thymusextrakt vor. Dabei ging man von der Überlegung aus⁴³, daß ein Muskel, der unter dem Einfluß der Thymusdrüse steht, nicht so schnell ermüdet. "Die Thymophysinwehe erscheint weicher, weniger brutal und ausgiebiger in ihrer Leistung"⁴³.

Secale - Alkaloide

Schon im Mittelalter kannte man das "Mutterkorn", die Überwinterungsform des auf Roggenähren schmarotzenden Pilzes *Claviceps purpurea*. Durch seinen Genuß kam es zu Erregungserscheinungen, Kribbeln in Händen und Füßen, zu schweren toxischen Erscheinungen bis zur Extremitäten-gangrän (Ergotismus). Im "Kräuterbuch" des Frankfurter Arztes Lonitzer fand man die erste Erwähnung als geburtshilfliches Mittel. Durch Stearns fand sie 1808 Eingang in die wissenschaftliche "Medizin" als "Pulvis parturiens", es wurde aber häufig zum "Pulvis ad mortem" wegen der häufigen Totgeburten. In unserem Jahrhundert gelang es, die wirksamen Bestandteile der Mutterkorndroge zu isolieren und die Konstitution aufzuklären.

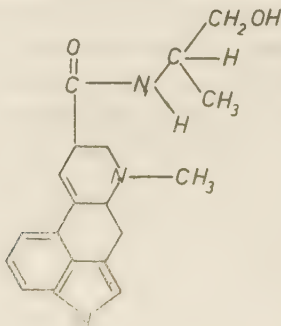
Ergotamin (Gynergen^R). Es ist ein Alkaloid.



Es greift an der glatten Muskulatur des Uterus an, auf andere Organe wirkt es kaum oder gar nicht. Kleine Konzentrationen rufen rhythmische Kontraktionen hervor, größere führen zu einer Dauerkontraktion. Wie beim Oxytocin, so ist auch hier die Empfindlichkeit der Uterusmuskulatur vom Funktionszustand des Organs abhängig. Zur Zeit der Geburt reagiert der Uterus am empfindlichsten. Das Ergotamin wird langsamer resorbiert als das Ergometrin, die Wirkung setzt erst später ein, dafür hält die Wirkung bis zu 24 Std. an. Das Ergotamin führt schon in therapeutischen Dosen zur Erregung der Gefäßmuskulatur, die Vasokonstriktion führt zur Blutdrucksteigerung. Bei chronischer Zufuhr von Ergotamin kann es durch dauernde Vasokonstriktion zur Gangrän der Akren kommen. Wie alle Secale-Alkaloide ist das Ergotamin geeignet, den Uterus in der Plazentar- bzw. Postplazentarperiode und im Puerperium zur Dauerkontraktion zu bringen.

Als Wehenanregende Mittel dürfen die Secale-Alkaloide nicht verwendet werden wegen der Gefahr des Tetanus uteri. Ihre Anwendung vor der Geburt des Kindes ist ein Kunstfehler!⁴⁰

Ergometrin (= Ergobasin und Ergonovin)



Es besitzt auf den Uterus eine stärkere Wirkung als Ergotamin. Die Uterusmuskulatur reagiert sofort nach parenteraler Zufuhr, vom Intestinaltrakt wird es schnell und vollständig resorbiert, die Wirkungsdauer ist kürzer als die des Ergotamin. Die Nebenwirkungen des Ergometrin sind wesentlich geringer als die des Ergotamin, dadurch ist es auch für die Geburtshilfe geeignet.

Methylergobasin (Methergin^R)

Es ist chemisch ein um eine CH_2 -Gruppe reicheres Homologon des Ergobasins. Es wird halbsynthetisch hergestellt. Es hat eine relativ günstige therapeutische Breite und ist deshalb den anderen Secale-Alkaloiden vorzuziehen. Es wirkt 1,5 bis 2 mal stärker als das Ergometrin, seine Wirkung hält doppelt so lange an (ca. 8 Std.). Eine Blutdruckerhöhung tritt kaum einmal auf, deshalb kann es auch unbedenklich bei Nephropathien und Eklampsie angewendet werden. Von verschiedenen Autoren^{58, 59, 60} wird die Prophylaxe mit $1/2 - 1$ ccm Methergin i.v. nach Geburt des Kindes empfohlen.

Neogynergen^R ist ein Kombinationspräparat, das zu gleichen Teilen aus Ergobasin und Ergotamin besteht. Damit wird ein schnellerer Wirkungseintritt der Uteruskontraktion erzielt (Ergobasin) und eine längere Wirkungsdauer (Ergotamin).

Sparteine ist das Hauptalkaloid des Besenginsters. Vor allem in den romanischen Ländern kommt es als Wehenmittel zur Anwendung. In Form von Sparteinum sulfuricum wurde es 1939 zum ersten Mal von Kleine⁶¹ angewandt.

Es wirkt erregend auf die glatte Muskulatur von Darm und Uterus. Es hat die gleichen Indikationsgebiete wie Oxytocin.

Das Tokofinal^R ist ein Kombinationspräparat, in dem außer Spartein noch Orasthin und ein sympatholytisch wirkender Stoff enthalten ist, wodurch eine synergistische Wirkung erreicht wird. In 1 ccm Tokofinal ist 1 IE Oxytocin enthalten, in der Wirkung entspricht es aber 3 IE.

A T P (Triadenyl^R) ist ein energiereicher Stoff, der beim Abbau im Stoffwechsel vor allem für die Muskelarbeit zur Verfügung steht. Lesinsky⁶² wandte es in Form einer i.v.-Tropfinfusion an und fand bei Wehenschwäche unter der Geburt eine gute Wirkung. Auch Fuhrmann⁴⁰ beschreibt eine Wehensteigerung durch A T P .

"Natürliche" - medikamentös geleitete Geburt
=====

In der vorliegenden Arbeit sollen 3000 Geburten, die vor dem 30. August 1959 stattfanden, mit 2000 Geburten, die nach dem 1. März 1960 stattfanden, verglichen werden. In der Zeit vor dem Jahre 1960 wurde in der Universitäts-Frauenklinik in Würzburg die Mehrzahl der Geburten medikamentös geleitet, während nach 1960 nur noch wenig Medikamente und die nur nach strenger Indikationsstellung unter der Geburt gegeben wurden.

Es wurden nur reife Kinder mit einem Geburtsgewicht von über 2 500 g in der Statistik verwendet.

Die Ergebnisse wurden anhand der fortlaufenden Krankenblätter gewonnen, und zwar wurde in der ersten Gruppe am 30. August 1959 begonnen und 3000 Krankenblätter zurück bis Mitte des Jahres 1957 ausgewertet. In der zweiten Gruppe wurden die Geburten vom 1. März 1960 an ausgewertet und zwar 2000 Krankenblätter bis zur Mitte des Jahres 1961.

Die Gruppe der 3000 Geburten vor dem 30. August 1959 wird mit Gruppe "A" bezeichnet, die der 2000 Geburten nach dem 1. März 1960 mit "B".

Jede Geburt wurde nach den gleichen Gesichtspunkten aufgeteilt: 1. Alter der Gebärenden; 2. Es wurde aufgeteilt zwischen I-, II-, III- und Mehrgebärenden; 3. Dauer der Eröffnungsperiode; 4. Dauer der Austreibungsperiode; 5. Dauer der Nachgeburtsperiode; 6. Blutverlust; 7. Art der Entbindung.

Es wurde dabei unterschieden zwischen Spontangeburt, Manualhilfe, Zangengeburt, ganze Extradktion und Sectio. 8. Zustand des Neugeborenen: a) lebensfrisches Kind, b) wiederbelebtes apnoisches Kind, c) nicht wiederbelebtes apnoisches Kind, d) Totgeburt. 9. Medikamente, die zur Schmerzlinderung verabreicht wurden; 10. Spasmolytika; 11. Wehenmittel; 12. Medikamente, die in der Nachgeburtsperiode verabreicht wurden.

Mit Hilfe einer Rechenmaschine wurden die folgenden Ergebnisse gewonnen:

1. Alter: Das Durchschnittsalter der I.-Gebärenden der Gruppe "A" betrug 23,66 Jahre, das der Vergleichsgruppe "B" betrug 23,88 Jahre. Es war also um 0,22 Jahre höher.

Das Durchschnittsalter der II.-Gebärenden betrug in der Gruppe "A" 26,74 Jahre, in der Gruppe "B" 27,20 Jahre, es war also um 0,46 Jahre höher.

Das Durchschnittsalter der III.- und Mehrgebärenden betrug in der Gruppe "A" 31,7 Jahre, in der Gruppe "B" 32,0 Jahre.

Es war also auch hier höher und zwar um 0,3 Jahre.

2. Dauer der Eröffnungsperiode: Sie betrug bei den I.-Gebärenden der Gruppe "A" im Mittel 11,46 Std., bei denen der Gruppe "B" im Mittel = 13,24 Std., d.h. sie dauerte in der Gruppe "B" 1,78 Std. länger.

Bei den II.-Gebärenden der Gruppe "A" betrug die Zeit im Mittel 7,6 Std., bei denen der Gruppe "B" 9,1 Std., d.h. sie dauerte in der

Gruppe "B" 1,5 Std. länger.

Bei den III.- und Mehrgebärenden betrug die Zeit in der Gruppe "A" 6,7 Std., bei denen der Gruppe "B" 7,8 Std., d.h. 1,1 Std. mehr.

3. Dauer der Austreibungsperiode: Bei den I.-Gebärenden der Gruppe "A" betrug die Zeit im Mittel 28,2 Minuten, bei denen der Gruppe "B" 31,57 Minuten, d.h. sie war in der Gruppe "B" um 3,37 Minuten länger.

Bei den II.-Gebärenden der Gruppe "A" betrug die Zeit 12,7 Minuten, bei denen der Gruppe "B" 15,5 Minuten, d.h. sie war in der Gruppe "B" 2,8 Minuten länger.

Bei den III.- und Mehrgebärenden der Gruppe "A" betrug die Zeit 9,4 Minuten, bei denen der Gruppe "B" 11,2 Minuten, d.h. 1,8 Minuten länger.

4. Dauer der Nachgeburtsperiode: Sie betrug bei den I.-Gebärenden der Gruppe "A" im Mittel 11,5 Minuten. Bei denen der Gruppe "B" 11,1 Minuten, d.h. sie war um 0,4 Minuten kürzer. Bei den II.-Gebärenden der Gruppe "A" betrug sie im Mittel 11,0 Minuten, bei denen der Gruppe "B" 10,1 Minuten, d.h. sie war um 0,9 Minuten kürzer. Bei den III.- und Mehrgebärenden der Gruppe "A" betrug sie im Mittel 11,1 Minuten, bei denen der Gruppe "B" 10,6 Minuten, d.h. sie war um 0,5 Minuten kürzer.

5. Blutverlust: Er betrug bei den I.-Gebärenden der Gruppe "A" im Mittel 202 ccm, bei denen der Gruppe "B" 243 ccm, d.h. 41 ccm mehr. Bei den II.-Gebärenden betrug der Blutverlust in der Gruppe "A" 198 ccm, bei denen der Gruppe "B" 211 ccm, d.h. 13 ccm mehr. Bei den III.- und Mehrgebärenden der Gruppe "A" betrug er 183 ccm, bei denen der Gruppe "B" 210 ccm, d.h. 27 ccm mehr.

(Es folgt Tabelle 1, in der die Punkte 1 - 5 zusammengefaßt sind.)

P a r a	I.		II.		III. + M	
	A	B	A	B	A	B
A/B *						
Alter	23,6	23,8	26,7	27,2	31,7	32,0
Dauer der Eröffnungsperiode (Std.)	11,4	13,2	7,6	9,1	6,7	7,8
Dauer der Austreibungsperiode (Min.)	28,2	31,5	12,7	15,5	9,4	11,2
Dauer der Nachgeburtperiode (Min.)	11,5	11,1	11,0	10,1	11,1	10,6
Blutverlust (ccm)	202	243	198	211	183	210

T a b e l l e 1

"A" = 3000 vorwiegend medikamentös geleitete Geburten vor dem 30. August 1959

"B" = 2000 vorwiegend "natürliche" Geburten nach dem 1. März 1960

6. Von den 3000 Geburten der Gruppe "A" waren 2756 Spontangeburt, das sind 91,8 %. Von den 2000 der Gruppe "B" waren 1800 Spontangeburt, das sind 90 %.

In der Gruppe "A" wurde 104 mal eine Manualhilfe bzw. Extraktion durchgeführt, das sind 3,4 %. In der Gruppe "B" waren es 62 Manualhilfen bzw. Extraktionen, das sind 3,1 %.

In der Gruppe "A" kamen 62 Zangengeburt vor, das sind 2,6 %. In der Gruppe "B" waren es 83, das sind 4,15 %.

In der Gruppe "A" wurde 106 mal eine Sectio ausgeführt, das sind 3,5 %. In der Gruppe "B" wurde 57 mal eine Sectio ausgeführt, das sind 2,8 %.

Zahl der Spontangeburt, Za. usw.. in %	"A"	"B"
Spontangeburt:	91 %	90 %
Zangengeburt:	2,6 %	4,1 %
Manualhilfen und Extraktionen:	3,4 %	3,1 %
Sectio:	3,5 %	2,8 %

T a b e l l e I I

7. Zustand der Kinder:

Von den 3000 Geburten der Gruppe "A" waren 109 Kinder apnoisch und konnten wiederbelebt werden, das sind 3,6 %. Von den 2000 Geburten der Gruppe "B" waren 80 Kinder apnoisch und konnten wiederbelebt werden, das sind 4 %.

Von den 3000 Geburten der Gruppe "A" wurden 17 apnoisch geborene Kinder nicht wiederbelebt, das sind 0,56 %. Von den 2000 Geburten der Gruppe "B" waren es 8, das sind 0,4 %.

Unter den 3000 Geburten der Gruppe "A" fanden sich 35 Totgeburten (die aus frisch-toten und bereits mazerierten Kindern bestanden), das sind 1,16 %. Unter den 2000 Geburten der Gruppe "B" waren es 22 Totgeburten, das sind 1,1 %.

8. Die mütterliche Sterblichkeit betrug unter den

3000 Geburten der Gruppe "A" 2 Todesfälle, das sind 0,07 %. Die Sterblichkeit in der Gruppe "B" betrug ebenfalls 2 Todesfälle. Das sind 0,1 %. Dazu ist zu sagen, daß beides Fälle von außerhalb stattgefundenener Uterus-ruptur waren.

%	"A"	"B"
apnoisch wieder- belebte Kinder:	3,6 %	4,0 %
apnoisch nicht wiederbelebte Kinder:	0,56 %	0,40 %
Totgeburten:	1,16 %	1,1 %
mütterliche Sterblichkeit:	0,07 %	0,1 % *

T a b e l l e 3

* beides Fälle von bereits außerhalb stattgefundenener
Uterusruptur!

9. Von den 3000 Gebärenden der Gruppe "A" erhielten 960 Frauen in der Eröffnungs- und Austreibungsperiode Wehenmittel, das sind 32 %. In der Gruppe "B" erhielten 68 Gebärende Wehenmittel, das sind 3,4 %. In der Gruppe "A" bekamen 2040 Frauen keine Wehenmittel, das sind 68 %, in der Gruppe "B" waren es 1932, das sind 96,6 %.

In der Gruppe "A" bekamen 803 Gebärende Trilen (bzw. einen Durchtrittsrausch), das sind 26,77 %. In der Gruppe "B" wurde kein Trilen mehr verabreicht, statt dessen wurde in 29 Fällen Chloräthyl verabreicht, das sind 1,4 %.

10. Insgesamt wurden in der Gruppe "A" bei den 3000 Geburten in der Eröffnungs- und Austreibungsperiode 3445 IE Orasthin verbraucht, das sind im Mittel pro Geburt = 1,14 IE. In der Gruppe "B" wurden bei 2000 Geburten in der Eröffnungs- und Austreibungsperiode 155 IE Orasthin verbraucht, das sind im Mittel pro Geburt 0,07 IE.
11. In der Nachgeburtsperiode wurden in der Gruppe "A" 1744 Gebärenden Oxytocine verabreicht, das sind 58,13 %. In der Gruppe "B" wurden in der Nachgeburtsperiode 961 Frauen Oxytocine verabreicht, das sind 48 %. 100% Gebärende der Gruppe "A" erhielten in der Nachgeburtsperiode Methergin, das sind 33,36 %. In der Gruppe "B" waren es 537 Gebärende, die Methergin erhielten, das sind 26,8 %.
12. Insgesamt wurden in der Nachgeburtsperiode in der Gruppe "A" 7382 IE Oxytocine verabreicht. Das sind im Mittel pro Gebärende 2,46 IE. In der Vergleichsgruppe "B" wurden insgesamt 3178 IE Oxytocine verabreicht, das sind im Mittel pro Gebärende 1,58 IE. Außerdem wurden in der Gruppe "A" in der Nachgeburtsperiode 1011 ccm Methgerin verabreicht, das sind im Mittel pro Geburt 0,337 ccm. In der Gruppe "B" wurden insgesamt 553 ccm Methgerin verabreicht, das sind im Mittel pro Geburt 0,27 ccm.

13. Von den 3000 Gebärenden der Gruppe "A" bekamen in der Eröffnungs- und Austreibungsperiode 1415 Gebärende Spasmolytika, das sind 47 %. Von den 2000 Gebärenden der Gruppe "B" erhielten 80 Gebärende Spasmolytika, das sind 4 %.

Von 3000 Geburten der Gr."A" und 2000 Geburten der Gr."B"		"A"	"B"
Eröffnungs- und Aus- treibungsperiode	...bekamen Wehenmit- tel (Oxytocine)	32 %	3 %
	...bekamen keine Wehenmittel	68 %	97 %
	...bekamen Spasmolytika	47 %	4 %
	...bekamen Trilene	27 %	1,4 %
	Insgesamt wurden...IE Oxytocin verbraucht	3445	155
	d.i. im Mittel pro Geburt (in IE)	1,14	0,07
Nachgeburts- periode	...bekamen Oxytocine	58 %	48 %
	...bekamen Methergin	33 %	26 %
	Insgesamt wurden...IE Oxytocin verbraucht	7382	3178
	d.i. im Mittel pro Geburt (in IE)	2,46	1,58
	insgesamt wurden...ccm Methergin verbraucht	1011	537
	d.i. im Mittel pro Geburt (in ccm)	0,337	0,27

T a b e l l e 4

D i s k u s s i o n

Vergleicht man die Ergebnisse der Gruppe "A" der vorwiegend medikamentös geleiteten Geburten mit denen der Gruppe "B" der vorwiegend natürlichen Geburten, so kommt man zu dem Schluß, daß praktisch kein wesentlicher Unterschied zwischen den einzelnen Untersuchungspunkten besteht.

Angesichts dieser Ergebnisse erhebt sich die schwerwiegende Frage, ob der enorme Mehrverbrauch an Medikamenten in der Gruppe "A" gegenüber der Gruppe "B" gerechtfertigt ist. So wurde z.B. in der Gruppe "A" in der Eröffnungs- und Austreibungsperiode das 16-fache der Gruppe "B" an Oxytocinen verbraucht, über das 12-fache an Spasmolytika und rund das 20-fache an Analgetika (s. Tabelle 4)!

An dieser Stelle muß man sich über den Sinn und Zweck der Medikamentengabe unter der Geburt, ihre Wirksamkeit und ihre mögliche schädliche Wirkung für Mutter und Kind klar werden. Dabei sollen die einzelnen Medikamente unter folgenden zwei Gesichtspunkten betrachtet werden:

1. Schmerzlindernde Mittel und Methoden,
2. Mittel, die den Geburtsverlauf beschleunigen sollen:
 - a) Spasmolytika
 - b) Wehenmittel

Allgemeines über den Geburtsschmerz und seine Linderung

Vor 300 Jahren wurde Eufamie Mac Farlane in Castle Hill in Edinburgh bei lebendigem Leibe verbrannt, weil er für die Schmerzlinderung bei der Geburt eintrat⁸.

Wir können auch heute noch die Frage stellen, ob eine Schmerzlinderung unter der normalen Geburt überhaupt nötig ist. Es gibt immer wieder Frauen, die die Geburt völlig schmerzlos durchstehen, andere wieder leiden heftigste Schmerzen. Dabei ist die Schmerzperzeption bei allen Menschen ziemlich konstant. Sie ist eine Funktion der sensiblen Nervenendigungen^{75, 76}.

Entscheidend für die Intensität des Schmerzerlebens ist die subjektive Einstellung der Gebärenden zum Schmerz¹⁸. Schätzing⁶³ spricht vom "Wehenmut" als der Fähigkeit zur Wehenverarbeitung.

Über den Sinn und Zweck und die Ursache der Wehenschmerzen gibt es viele verschiedene Ansichten.

1. "Unter Schmerzen sollst Du Kinder gebären" (Genesis 3, 16). Unter diesem Bibelwort galten die Geburtsschmerzen durch viele Jahrhunderte hindurch als ein unabwendbares Gesetz, der Wehenschmerz wurde als Folge der Erbsünde angesehen. Auch heute gibt es noch einige Sekten, die jede Schmerzlinderung unter der Geburt ablehnen.

2. Durch den Wehenschmerz soll die Mutterliebe geweckt werden. Diese Ansicht wird schon dadurch widerlegt, daß z.B. die Frauen, die ohne Wehen in Narkose durch Kaiserschnitt entbunden werden, ihr Kind nicht weniger lieben als andere Frauen⁶⁴.

3. Der Wehenschmerz wird auch als Warnzeichen der Natur angesehen⁶⁵, als ein Signal bevorstehender Gefahren, der die Frauen dazu veranlaßt, Vorkehrungen für die Geburt zu treffen.

4. Nach Read muß die normale Geburt als physiologischer Vorgang schmerzlos verlaufen, der Geburtsschmerz hat physiologische Ursachen, er ist ein "Erwartungsschmerz", entstanden durch eine schon seit langen Zeiten bestehende "Massensuggestion" (Näheres über die Read'sche Methode s. unten). Eine Bestätigung dafür ist auch die auffallende Schmerzarmut von Geburten 13- bis 14-jähriger Mädchen, die noch nicht von Erwachsenen von der Furcht vor der Geburt angesteckt wurden und die als "reine Toren"⁶⁴ in die Geburt hineingehen.

Für die Entstehung des Schmerzes sind im allgemeinen drei Faktoren ausschlaggebend:

1. Trifft irgend ein Reiz den Körper, so muß er eine gewisse Reizschwelle überschreiten, um die Endorgane überhaupt zu erregen.

2. Dieser schmerzauslösende Impuls wird dann über periphere oder sympathische Nervenfasern zu den Hinterhörnern des Rückenmarks und von dort zum Stammhirn geleitet. Dort entsteht die Schmerzempfindung.

3. In der Großhirnrinde wird die Empfindung dann zum bewußten Schmerzerlebnis. Die Intensität der Schmerzreaktion ist nicht immer proportional der Stärke des peripheren Reizes!

Dieses Phänomen kann man besonders unter der Geburt beobachten. Held⁶⁶ hebt folgende Momente als entscheidend für das Schmerzerlebnis, die Schmerzverarbeitung und die Schmerzreaktion hervor:

1. Die Intensität der nocizeptiven Einwirkung.
2. Die Dauer der nocizeptiven Einwirkung.
3. Die konstitutionellbedingte Eigenart (z.B. psychischer Infantilismus).
4. Die Bedeutung des schmerzerzeugenden Ereignisses für die Gesamtpersönlichkeit (gemischt emotiv-rationelle Momente).
5. Die Angst mit ihren verschiedenen Motiven.
6. Die Ermüdung, durch welche die Schmerzarbeit erschwert oder verunmöglicht wird.
7. Soziale Momente.
8. Die Intelligenz.
9. Das Wissen um die Körperfunktionen, welche zum Schmerzstimulus werden.

Die sensible und motorische Innervation des Genitaltraktes ist noch umstritten. Das Corpus und die Cervix uteri werden auf zwei Wegen versorgt:

1. durch Leitungsbahnen (extramural) über Umschaltstellen.
2. Intramural, d.h. autonom.

Die Unterusarbeit wird bewerkstelligt durch das Ineingreifen beider Steuerungsmechanismen. Die sensorischen Reize laufen vom Perineum, von der Vulva, der Vagina und der Cervix über afferente Nervenfasern zu den Sakralsegmenten. Dabei wird der Damm und der Scheideneingang durch den N. pudendus und den perinealen Ast des N. cutaneus femoris posterior innerviert. Die sensible Schmerzleitung von Uterus und Cervix verläuft zunächst über den Frankenhäuser'schen Plexus und dann

über den N. hypogastricus und den N. praesacralis in den Grenzstrang. Der weitere Verlauf geht über die Rami communicantes in die hintere Wurzel von Th XI bis L I in den Hinterstrang des Rückenmarks, von da aufsteigend in den Thalamus-opticus-Kern. Daneben ziehen afferente viszerale Fasern als unabhängige marklose Komponente über den Grenzstrang zum Hypothalamus⁶⁷. Der parasympathische N. pelvicus strahlt in Höhe von S I bis IV ein. Die Wehenschmerzen beginnen erst, wenn das untere Uterinsegment und die Cervix gedehnt werden. Die Uteruskontraktionen in der Schwangerschaft werden meistens nicht als schmerzhaft empfunden, da das Corpus uteri in seinen muskulären Anteilen unempfindlich ist. Die Geburtsschmerzen sind meistens in das Gebiet der Head-schen Zone der Cervix lokalisiert, d.h. in der unteren LWS und im Kreuzbein, über der Symphyse, im Unterbauch, an der Innenseite der Oberschenkel. Die Schmerzen bei der Geburt können außerdem durch eine Hypoxie des Gewebes entstehen, wobei es zum Austritt von Kalium-Ionen aus den Zellen in die interfibrillären Zwischenräume kommt⁶, was eine Reizung der sensorischen Nerven bewirkt.

In dem hypoxischen Gewebe werden außerdem Stoffwechselprodukte, wie z.B. Milchsäure, ungenügend abtransportiert, was zur Folge schmerzhaftes "Muskelkaterbeschwerden" haben kann. (Abb. 1)

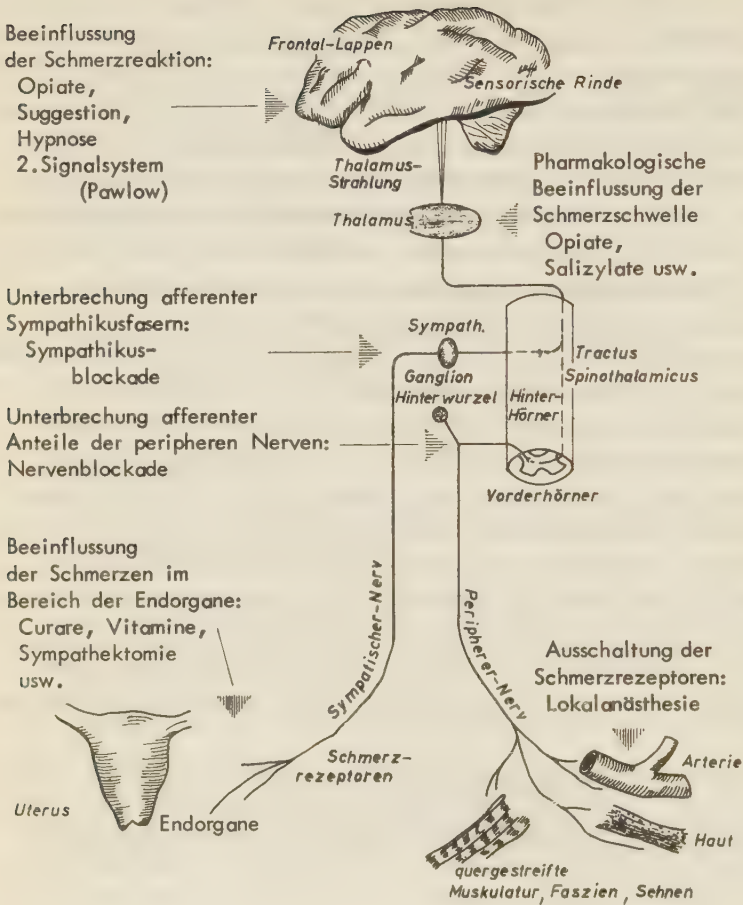


Abb. 1

Schmerzbahnen und Möglichkeiten geburtshilflicher Schmerzblockade (Modifikation nach Pfitzer/Spektrum Nr. 4, Jahrgang I (39))

Möglichkeiten der Schmerzlinderung durch psychologische Maßnahmen

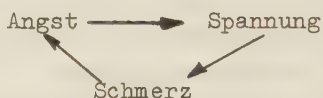
Der Schmerzlinderung in der Geburtshilfe sind natürliche Grenzen gesetzt. Die verschiedenen Methoden müssen folgende Voraussetzungen erfüllen:

1. Sie müssen unschädlich für Mutter und Kind sein.
2. Sie dürfen den Geburtsablauf nicht verzögern, z.B. durch Aufheben der Wehentätigkeit.
3. Die Mutter darf nicht um das Geburtserlebnis gebracht werden.
4. Die Methode muß möglichst einfach sein.

Am nächsten kommt diesen Forderungen (wenn man von Punkt 4 absieht!) die "natürliche Geburt" von G.D. Read und die "Psychoprophylaxe", die von den russischen Autoren Welwosky, Nikolaijew und Tschernow besonders empfohlen wird. Man hat zunächst den Eindruck, daß sich beide Verfahren nicht wesentlich unterscheiden, jedoch ist das angestrebte Ziel, zu dem die Gebärende gebracht werden soll und die theoretische Fundierung doch ziemlich verschieden voneinander, wenn sich auch die praktische Durchführung in vielem gleicht⁶⁸. Read nimmt zwei verschiedene Wege der Schmerzentstehung an:

1. Von den Rezeptoren der Gebärmutter gelangen Schmerzimpulse zum Thalamus, die umso intensiver sind, je mehr Widerstand das untere Uterinsegment bei der Eröffnung bietet.
2. Durch die schlechte Sauerstoffversorgung kommt es zu einem verstärkten Kontraktionsschmerz des Corpus uteri.

Negative Erwartung und Angst wirken sich psychisch schmerzverstärkend aus. Die Angst führt außerdem zu einer psychischen und muskulären Spannung, vor allem zu Spasmen im Bereich der weichen Geburtswege und zum Muttermundskampf. Dieser verstärkt seinerseits wieder den eigentlich erträglichen physiologischen Wehenschmerz.



So gehen seelische und körperliche Spannung parallel. Die Folgen sind übermäßiger Wehenschmerz und Geburtsverzögerung.

Daraus ergeben sich für die Geburtsvorbereitung nach Read zwei nebeneinanderlaufende Wege:

1. die körperlichen Übungen,
2. die psychologische Geburtsvorbereitung.

Diese hat die Beseitigung der Geburtsangst zum Ziele. Dabei versteht Read unter "Geburtsangst" nicht nur die Realängste, etwa die Angst vor Mißbildungen oder die Angst auf Grund schlechter Erfahrungen bei früheren Geburten, sondern ebenso die mehr oder weniger bewußte Angst vor dem Unbekannten, vor der Gefahr der bevorstehenden Entbindung. Diese Angst wird genährt durch die negativen Suggestionen der Umwelt und durch Unwissen⁶⁹.

Die Beseitigung der Geburtsangst geschieht

1. durch Aufklärung über den Geburtsvorgang,
2. durch Beseitigung negativer Eindrücke, vor allem negativer Erziehungsreste und Voreingenommenheiten,
3. durch Milieusanierung, vor allem des Kreißsaalmilieus,
4. durch Schaffung einer positiven Einstellung zum Kinde und einer freudigen Erwartung der Geburt.

Die physische Vorbereitung besteht in einer gut durchdachten Entspannung und Atemgymnastik, die eine bessere Durchblutung und dadurch eine bessere Sauerstoffversorgung der Muskulatur zum Ziele hat. Auch die Entspannung des Beckenbodens und die richtige Anwendung der austreibenden muskulären Kräfte wird geübt.

Read ist also bestrebt, den Circulus vitiosus: Angst - Spasmus - Schmerz - Anoxie - Spasmus - Schmerz zu unterbrechen durch Beseitigung der Angst und Lockerung der Muskulatur. Die Russen dagegen sehen die Schmerzempfindung als einen rein corticalen Vorgang an, der durch "das Wort" beseitigt werden kann. Diese Methode nach Welwowsky^{70a}, Tschernow und Nikolaijew^{70 b, 70 c} basiert auf der Lehre von Pawlow von den bedingten Reflexen und der höheren nervalen Funktion. Die Angst vor den Geburtsschmerzen führt zu einer Erregungssteigerung in den tiefer gelegenen Abschnitten des Gehirns. Von den Reizrezeptoren der Cervix werden Impulse in die subcorticalen Zentren geleitet, die dann vom Thalamus zur Hirnrinde weiter geleitet werden. Die Rinde hat die Aufgabe, die aus der Peripherie einströmenden Reize zu ordnen und zu werten. Die Funktion des Cortex besteht also in der Verarbeitung der Reize, in der Schmerzunterdrückung

ebenso wie in der Schaffung von Schmerz- und Abwehrreflexen. Die Schmerzempfindung als ein rein corticaler Vorgang, kann durch das "zweite Signalsystem", das Wort, beeinflusst werden. Positive Vorstellungen und Suggestionen hemmen die Schmerzempfindung, negative verstärken sie. So aktiviert ein starker positiver Impuls die Hirnrinde. Von den positiven Erregungszentren gehen Irritationen aus, die die als Schmerz registrierten Reize hemmen, die vom Thalamus her auf die Rinde treffen. Die Aufgabe der Psychoprophylaxe ist hier die Korrektur der gestörten corticalen Funktion. Im einzelnen geschieht das durch:

1. Aufklärung, bei der besonders auf die Schmerztheorie von Pawlow hingewiesen wird.
2. Ausschaltung negativer Impulse (vor allem Milieusanierung im Kreißsaal).
3. Beseitigung negativ bedingter Reflexe.
4. Schaffung positiv bedingter Reflexe, d.h. Schaffung einer corticalen Aktivität, zu der die bewußte Erfassung der Geburt und die bewußte Mitarbeit der Gebärenden gehört.
5. Entspannungs- und Atemübungen. Sie spielen bei der russischen Methode eine geringere Rolle als bei Read und haben hier vor allem den Sinn der Disziplinierung und der Steigerung der aktiven Mitarbeit. Die russische Methode zielt allein auf die seelisch-geistige Umstellung ab.

An dieser Stelle wäre noch kurz eine Methode zur psychischen Geburtsschmerzzerleichterung zu nennen: das autogene Training. Es wurde von Prill^{71, 72, 73} in die Geburtshilfe zur Geburtsschmerzzerleichterung eingeführt. Das autogene Training ist eine konzentrierte Selbstentspannung, die durch bestimmte physiologisch-rationale Übungen zu

einer Entspannung im inneren und äußeren Körperbereich führt. Nach J.H. Schultz ist das autogene Training gekennzeichnet als "übende Erlernung einer Selbstumschaltung, die sich durch bewußte eigene Zuwendung auf das Endosensorische bei Außenreizverarmung, Immobilisation und Entspannung systematisch entwickelt". Hauptaufgabe des autogenen Trainings ist die Erreichung eines meditativen Versenkungszustandes. Das stellt an den Willen, die Konzentrationsfähigkeit und die Persönlichkeit der Durchschnittsschwangeren doch zu große Ansprüche. Außerdem erfordert die Unterweisung besonders spezialisierte Kräfte, so daß sich diese Methode zur Geburtsschmerzerleichterung wohl nie allgemein durchsetzen wird^{100, 102}. Prill betont, daß das autogene Training besonders in den ersten zwei Dritteln der Eröffnungsperiode mit Erfolg zur Anwendung gelangt, danach werde oft die Anwendung von Trilen oder Dolantin notwendig!

Es liegt heute eine fast unübersehbare Menge von Literatur vor, in der zahlreiche Geburtshelfer ihre - meist positiven - Erfahrungen mit einer der psychologischen Methoden zur Geburtsschmerzerleichterung beschreiben. Dabei werden in den einzelnen Kliniken meistens Modifikationen der beiden wichtigsten Methoden (Read'sches Training und Psychoprophylaxe der Russen) angewendet, auch Kombinationen beider Methoden finden Anwendung. Aus dem großen Angebot an Literatur konnte im Rahmen dieser Arbeit nur ein Teil ausgewählt werden. Es wurde die Literatur der letzten 20 Jahre verwendet.

Die Vorteile der psychologischen Geburtsvorbereitung sind unbestritten. Das "Primum nil nocere" trifft für die psychologische Geburtserleichterung - im Gegensatz zu fast allen medikamentösen Hilfen - ohne Einschränkung zu. Eine Hypalgesie bis zur völligen Analgesie während der ganzen Geburtsdauer wird von vielen Autoren glaubwürdig beschrieben^{69, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85}. Die Geburtszeit wird meistens gegenüber einer Kontrollgruppe von unvorbereiteten Frauen als verkürzt angegeben^{69, 75, 86}.

Die Frequenz der geburtshilflichen Komplikationen und der kindlichen Schädigungen ist geringer^{68, 79, 81, 87}. Auch mütterliche Schädigungen sind geringer. Lézine und Raimbault⁸⁷ haben außerdem bei einer Nachuntersuchung die Auswirkung der psychoprophylaktischen Geburtsleitung auf die Entwicklung der Kinder im ersten Lebensjahr beschrieben und festgestellt, daß die Stilltätigkeit häufiger, komplikationsloser und länger durchgeführt wurde, daß das häusliche und familiäre Milieu im Hinblick auf die Erfordernisse des Kindes wesentlich verbessert wurde. Kindliche Entwicklungsschäden kamen weniger vor und der Geburtsverlauf war für die Mutter so befriedigend, daß sie für die nächste Geburt wieder eine psychologische Vorbereitung wünschte.

Nicht zuletzt bleibt als Vorteil der psychologischen Geburtsleitung zu erwähnen, daß der Mutter das tiefe Erlebnis der Geburt voll und ganz erhalten bleibt, was alle Befürworter - und zum Teil auch Gegner - der psychologischen Geburtsleitung immer wieder hervorheben.

Da die psychologische Vorbereitung und Geburtsleitung also offenbar alle Anforderungen erfüllt, die man an eine ideale Geburt stellen muß, bleibt noch zu fragen, wieso sie noch nicht an allen Kliniken eingeführt ist. Der erhebliche Arbeitsaufwand bei der Vorbereitung und Entbindung ist zwar gerechtfertigt durch die guten Erfolge, steht aber einer breiteren Anwendung entgegen. Die Einführung der Psychoprophylaxe oder der ^AGeburtsleitung nach Read erfordert die Umerziehung des ganzen Klinikpersonals: Ärzteschaft, Schwesternschaft und der Hausangestellten^{68, 87a, 88}. - Auch für die Schwangeren scheitert die Vorbereitung oft an der Zeitfrage⁸⁹. Außerdem erfordert die Anwendung der Psychoprophylaxe einen gewissen Grad an Intelligenz, der nicht bei allen Schwangeren vorausgesetzt werden darf^{90, 91, 92}.

Zweifelloos schließt jede Art von Hilfe bei der Geburt ein psychologisches Moment ein. Allein die Anwesenheit von Arzt und Hebamme vermittelt der Kreißenden Vertrauen und Sicherheit. Die meisten Frauen kommen ohne Vorbereitung mit Wehen in die Klinik. Für diese Frauen empfehlen Roemer⁹³, Lukas⁹⁴, Wolf⁹⁵ und viele andere Autoren einen "Schnellkursus" in Form des sogenannten "Badegesprächs". Übereinstimmend bestätigen die oben genannten Verfasser die guten Erfolge dieser Kurzvorbereitung. Franke⁹⁶ betont in seiner Arbeit, daß 80 % aller Kreißenden ohne jedes Verfahren zur Schmerzlinderung an seiner Klinik ohne jede Schmerzäußerung niederkommen. Er weist darauf hin, daß alle Verfahren, die bisher zur Schmerzlinderung angegeben wurden, praktisch die gleichen Erfolge zeigen, nämlich 80 % beste Erfolge, 15 % mäßige Ergebnisse, 5 % Versager.

Auch er betont, daß die Persönlichkeit und das Verhalten des Arztes für den Verlauf der Geburt ein ausschlaggebender Faktor sei. Rust⁹⁷ stellt in seiner Arbeit zur Prophylaxe des Geburtsschmerzes neben anderem fest, daß die Mehrzahl der Schwangeren der Prophylaxe nicht bedarf, daß sie aber besonders wertvoll sei bei "differenzierten cerebrally orientierten, gespannten und ängstlichen Typen von eher komplizierter psychischer Struktur, auch bei Intellektuellen".

Die Mehrzahl der in dieser Arbeit unter "B" genannten Frauen wurde ohne vorgeburtliche psychologische Verfahren "natürlich" entbunden. Über die Schmerzäußerungen und das Schmerzempfinden der einzelnen Frauen wurden in dieser Statistik keine Angaben gemacht. Man könnte vielleicht erwähnen, daß im Kreißsaal meistens Ruhe herrschte, daß haltlose Gebärende nur sehr selten zu beobachten waren. Viele Anhänger der natürlichen Geburt empfehlen Einzelkreißsäle¹⁰¹, möglichst noch mit positiv auf die Psyche der Gebärenden wirkendem Wandanstrich⁹⁸ (vor allem pfirsichfarben und rot!) und mit ausgesuchter Musik⁹⁹. Roemer⁹³ weist darauf hin, daß sich Einzelzimmer aus räumlichen Gründen nicht überall einrichten lassen und daß sie auch nicht nötig seien, denn nicht nur Nervosität, Unruhe und Disziplinlosigkeit seien ansteckend, sondern auch die Ruhe!

Zusammenfassend über die psychologischen Methoden der Geburtsschmerzerleichterung kann man sagen, daß sie wegen ihrer völligen Ungefährlichkeit für Mutter und Kind das Mittel zur Schmerzlinderung unter der Geburt sind, sofern eine Schmerzlinderung überhaupt nötig ist.

Oft hat, wie oben gezeigt wurde, ein kurzes Gespräch zwischen Arzt und Patientin zu Beginn der Eröffnungsperiode, in dem die Gebärende auf das Nötigste hingewiesen wird, die gleichen oder ähnlich gute Erfolge wie eine lange zeitraubende Vorbereitung während der Schwangerschaft.

Medikamentöse Schmerzlinderung unter der Geburt

Es gibt heute etwa 68 verschiedene Verfahren zur Linderung der Geburtsschmerzen⁹⁸. Keines dieser Verfahren ist jedoch so vollkommen, daß der Schmerz ausgeschaltet wird, daß dabei das volle Bewußtsein erhalten bleibt und daß keine Gefahr für Mutter und Kind entsteht.

Zu Beginn der Arbeit konnte bei der pharmakologischen Betrachtung der Analgetica gezeigt werden, daß keines der in Frage kommenden Medikamente bei wirksamer Dosierung gefahrlos für Mutter und Kind ist.

Die oft geübte und viel gerühmte "Basisanalgesie" mit Morphin oder Dolantin bewirkt nicht nur eine Betäubung der Mutter, sondern auch eine des Kindes. Durch Lähmung des Atemzentrums ist die Asphyxiegefahr des Kindes besonders groß, wenn Morphin oder Dolantin kurz vor der Geburt verabreicht wird. Es soll nicht mehr gegeben werden, wenn die Geburt in 4 Std.¹⁰⁴, nach anderen Autoren in 2 Std., zu erwarten ist. Es kann nach Verabreichung dieser Analgetika auch zu einer Abnahme der Wehentätigkeit kommen¹⁸.

Wenn man sich das oben Gesagte über die Entstehung des Wehenschmerzes ins Gedächtnis ruft, so wird klar, daß man mit der Verabreichung eines Medikamentes nicht den oft affektbetonten Spasmus der Gefäße und der Muskulatur beseitigen kann, so daß der Schmerzreiz weiter bestehen bleibt.

Unterbricht man die Schmerzleitung, so resultiert natürlich eine Schmerzbefreiung. Der Preis dafür ist eine Beeinträchtigung der Wehentätigkeit und eine daraus resultierende Geburtsverzögerung, die Gefahren für Mutter und Kind in sich birgt durch die häufiger notwendig werdende Zangenentbindung. Mit Hilfe der Leitungsanaesthesien kann die Gebärende die Geburt des Kindes zwar bei vollem Bewußtsein erleben, einer generellen Anwendung stehen jedoch neben der schon erwähnten hohen Zangenfrequenz oft personelle und technische Schwierigkeiten entgegen. Nach Sauter¹⁰⁵ und Pschyrembel¹⁰⁶ betrug die Zangenfrequenz in einigen Kliniken der USA bei Anwendung der Leitungsanaesthesie bis zu 90 %. Dabei war die Mortalität von Mutter und Kind sehr hoch. Es gibt verschiedene Methoden der Leitungsanaesthesie, die hier nur kurz erwähnt werden sollen:

Die Saddle - Block - Anaesthesie. Man erreicht in etwa 80 % völlige Anaesthesie. Man beobachtet dabei Zirkulationsstörungen, Nachlassen der Wehentätigkeit, Kopfschmerzen, Erbrechen und Rotationswidrigkeiten des kindlichen Kopfes⁸.

Die Lumbalanaesthesia ist von kurzer Dauer und zu gefährlich, sie ist zugunsten der Saddle - Block - Anaesthesia verlassen worden. Die extraduralen Methoden sind diesen überlegen, das ist:

die Periduralanaesthesia, die man als segmental gezielte Methode ansehen kann und

die Caudalanaesthesia als die ungezielte Methode.

Durch die visköse Plombe ist ihre kurze Wirksamkeit verlängert worden. Friedrich¹⁰⁷ berichtet anhand von 10 000 Fällen von Caudalanaesthesia über die Erfolge: In 81,5 % zufriedenstellende Ergebnisse.

Obwohl die Zangenfrequenz bei Erstgebärenden 87,9 % und bei Mehrgebärenden 66,1 % betrug, seien keine mütterlichen Todesfälle und keine "direkten" (!) Schädigungen der Kinder aufgetreten.

Zu erwähnen wäre noch der Sympathikusblock als eine paravertebrale Anaesthesia.

Die peripheren Leitungsanaesthesien beeinträchtigen die Wehentätigkeit nicht.

Die Pudendusanaesthesia wird in der Austreibungsperiode von vielen Autoren empfohlen und wirksam angewandt: 5, 18, 108, 109, 110. Die Technik ist nicht ganz einfach.

Von den Inhalationsanalgetika sind das Lachgas und das Trilen am bekanntesten. Es wurden im Laufe der Zeit die verschiedensten Apparate entwickelt, mit deren Hilfe sich

die Gebärende selbst analgesieren kann. Die Ergebnisse sind oft unbefriedigend, da die Frauen zu spät mit der Einatmung beginnen. So fällt die Wirkung oft nicht mit dem Höhepunkt der Wehe zusammen, sondern sie fällt in die Wehenpause. Neben häufigen Versagern finden sich noch zahlreiche andere Nachteile: Wehenabschwächung mit daraus folgender Geburtsverzögerung, häufigere kindliche Asphyxien, verstärkte postpartale Blutung, Erbrechen unter der Geburt.

Austrittsanalgesie. Häufig findet die "Mischspritze" Anwendung, die ein Barbiturat und ein HHL-Präparat enthält. Da die Barbiturate und Thiobarbiturate, wie zu Beginn gezeigt wurde, schnell die Plazentarschranke überschreiten, kann durch sie in kürzester Zeit eine gefährliche Atemdepression des Kindes ausgelöst werden. Außerdem wird die Mutter, die lange Stunden die Geburt ausgehalten hat, in letzter Minute um das eigentliche Geburtserlebnis gebracht. Auch andere Mittel, die als Durchtrittsnarkotika Verwendung finden, wie z.B. Chloräthyl und Äther, überschreiten schnell die Plazentarschranke und können eine Atemdepression des Neugeborenen bewirken. Die bereits erwähnte Pudendaesthesia findet wegen ihrer Ungefährlichkeit als "Methode der Wahl" als Austrittsanalgesie Anwendung¹⁰⁴.

Zu erwähnen wäre noch, daß in Amerika ein Großteil der Geburten in Allgemeinnarkose beendet wird¹¹¹. Statistiken zeigen, daß die Mortalität in Allgemeinnarkose wesentlich höher ist als sonst. Unter 2 260 000 Geburten

in 20 Spitälern in den USA kamen in 5 Jahren 50 Aspirationstodesfälle bei Äthernarkose vor²². Es wird auch gezeigt, daß die meisten Todesfälle, die der Anaesthesie zuzuschreiben sind, vermieden werden könnten¹¹².

In den letzten Jahren hat eine Gruppe von Medikamenten in die Geburtshilfe Einzug gehalten: die Tranquillizer oder Ataraktika, deren wichtigste Vertreter das Mepro-bamat (Miltan^(R)), Aneural^(R), Cyrpon^(R)) ist.

Bei Angst und Spannungszuständen sollen sie dämpfend wirken, ohne gleichzeitig Müdigkeit hervorzurufen.

In der Literatur gibt es viele Stimmen, die über diese Medikamente des Lobes voll sind. Andere weisen darauf hin, daß man mit Placebos die gleichen guten Erfolge erzielen kann^{7, 27}. Schädliche Wirkungen für Mutter und Kind wurden in der verwendeten Literatur nirgends beschrieben, die Wirksamkeit der Medikamente jedoch oft in Frage gestellt.

Da keine der verwendeten Drogen zur Schmerzlinderung - abgesehen von der Gruppe der Tranquillantien - harmlos ist, empfiehlt sich äußerste Zurückhaltung mit ihrer Verabreichung unter der Geburt. Auch in den Fällen, in denen starke Schmerzen geäußert werden, sollte man versuchen, die Patientin psychologisch zu beeinflussen, wobei neben gütlichem Zuspruch hier und da auch einmal ein hartes, zurechtweisendes Wort hilfreich sein dürfte. Vielleicht sollte man auch einen Versuch mit einer Injektion von Placebo machen (z.B. physiologische Kochsalzlösung). Auf dem Weg über die Psyche läßt sich damit oft ein gutes Resultat erreichen!

Auch wenn diese Versuche keine Wirkung haben, sollte man meiner Meinung nach lieber die Kreißende die Schmerzen die relativ kurze Zeit erleiden lassen, als Mutter und Kind dem Risiko einer Schädigung durch Analgetika aussetzen. Nach der Geburt des Kindes sind alle Mühen schnell vergessen, wenn das Neugeborene gesund und lebensfrisch ist.

In der vorliegenden Arbeit betrug die Anzahl der apnoisch geborenen und wiederbelebten Kinder in der Gruppe "A" der vorwiegend medikamentös geleiteten Geburten 3,6 %, in der Gruppe "B" der "natürlichen" Geburten 4 %. Dieses Ergebnis spräche - wollte man es gesondert betrachten - für die medikamentöse Geburtsleitung. Betrachtet man aber die nächste Gruppe der apnoisch geborenen, nicht wiederbelebten Kinder, so fällt das doch schwerwiegendere Ergebnis zugunsten der natürlichen Geburten aus, und zwar wurden in der Gruppe "A" 0,56 % der apnoisch geborenen Kinder nicht wiederbelebt, in der Gruppe "B" waren es 0,40 %. Auch die Zahl der Totgeburten betrug in der Gruppe "A" um ein wenig mehr als in Gruppe "B" und zwar 1,16 % gegenüber 1,10 %.

Geburtsbeschleunigung durch Spasmolytika

Von vielen Geburtshelfern wird die routinemäßige Anwendung der Spasmolytika wärmstens empfohlen. Neben einer geburtsverkürzenden Wirkung und einer völligen Unschädlichkeit für Mutter und Kind wird den meisten Spasmolytika noch eine analgetische Wirkung zugeschrieben, die auf dem Umweg über eine Verringerung der körperlichen Spannung zustande kommen soll¹¹³.

Die wichtigsten Medikamente, die als Spasmolytika in die Geburtshilfe Eingang gefunden haben, sind das Buscopan, das Monzal, das Efodin, das Avacan. Auch das Dolantin wird oft dazu gezählt, obwohl es laut Lehrbuch der Pharmakologie⁷ keine spasmolytischen Eigenschaften hat. Zahlreiche Untersucher beschreiben eine Verkürzung der Geburtsdauer durch Buscopan^{8, 38, 90, 114, 115, 116}, viele durch Monzal^{31, 32, 33, 117, 118, 119, 120}, andere durch Efodin^{37, 121, 122, 123}.

Dieke¹²⁴ zeigt in einer interessanten Arbeit unter dem Titel "Gibt es eine Geburtsbeschleunigung?", daß alle Spasmolytika die gleiche geburtsverkürzende Wirkung um etwa 25 % zeigten, obwohl alle Präparate ihrer Chemie und dem Angriffspunkt ihrer Wirkung nach sehr unterschiedlich sind. Er wirft die Frage auf, ob es sich angesichts dieser Tatsache vielleicht gar nicht um eine spezifische geburtsverkürzende Wirkung dieser Präparate handelt. Er kommt zu folgendem Schluß: Im eigentlichen Sinne gibt es gar keine Beschleunigung des physiologischen Geburtsablaufes, deshalb auch keine Geburtsverkürzung. Jede normale Geburt ist aber mit einem "Verzögerungskoeffizienten" belastet, der vor allem durch psychische Momente bestimmt wird. Dieser "Verzögerungskoeffizient" kann mit den verschiedenen Medikamenten ausgeschaltet werden.

Eine in die gleiche Richtung weisende wertvolle Arbeit von Vorherr, Strauss und Friedberg¹²⁵ zeigt auch in eindrücklicher und überzeugender Weise, daß es eine spezifische Geburtszeitverkürzung der Spasmolytika nicht gibt. Im doppelten Blindversuch wurden die gebräuchlichsten Medikamente gegen ein Scheinpräparat (Placebo)

getestet. Hinsichtlich der Eröffnungsperiode, der Gesamtgeburtsdauer und des Wehenablaufs konnten keine Unterschiede in der Wirkung zwischen der Kochsalzlösung und den einzelnen Präparaten gefunden werden. Es wird darauf hingewiesen, daß die psychologische Wirkung der Injektionsspritze nicht unerheblich ist. Die Verfasser lehnen aus diesem Grunde auch Arbeiten ab, bei denen die Wirkung eines Spasmolytikums gegenüber einer Kontrollgruppe von unbehandelten Frauen getestet wurde. Außerdem machen sie noch darauf aufmerksam, daß der reiche Gehalt des Collum uteri an Bindegewebe die Möglichkeit einer medikamentösen Spasmolyse fraglich erscheinen läßt.

In unserem Krankengut wurden in der Gruppe "A" in der Eröffnungsperiode über 12 mal mehr Gebärenden Spasmolytika verabreicht, als in der Gruppe "B".

Die Dauer der Eröffnungsperiode betrug in der Gruppe "A" bei Erstgebärenden im Mittel 11,4 Std., bei denen der Gruppe "B" im Mittel 13,2 Std., das sind 1,8 Std. länger (Tab. 1). Verglichen mit den Normalwerten der Lehrbücher, die nach Martius für Erstgebärende im Mittel 14,4 Std., nach Pschyrembel 13 - 18 Std. betragen, liegt unser Wert in der Gruppe "B" noch unter dem Durchschnitt.

Bei den Mehrgebärenden betrug die Dauer der Eröffnungsperiode in der Gruppe "A" im Mittel 6,7 Std., in der Gruppe "B" etwas länger und zwar um 1,1 Std. (Tab. 1). Nach Martius beträgt die Dauer der Eröffnungsperiode bei Mehrgebärenden im Mittel 8,9 Std., nach Pschyrembel 6 - 9 Std. Der gefundene Mittelwert in Gruppe "B" liegt

also auch noch sehr günstig.

Ähnliche Verhältnisse finden sich in der Dauer der Austreibungsperiode (Tab. 1). Hier ist der Unterschied in Gruppe "A" und "B" verschwindend klein und zwar ist die Zeit in der Gruppe "B" bei den I. - II. und Mehrgebärenden jeweils nur um 2 - 3 Minuten länger als in der Gruppe "A". In den Lehrbüchern wird die Dauer der Austreibungsperiode bei I-Gebärenden mit 2 - 3 Std. (Psyhyrembel) und 1 1/2 Std. (Martius) angegeben. Unsere Mittelwerte lagen in der Gruppe "A" bei 28 Minuten, in der Gruppe "B" bei 31 Minuten. Sie liegen also auch hier sehr günstig.

Die Nachgeburtsperiode schließlich ist in allen 3 Spalten (I., II., III. u. M) der Gruppe "B" der natürlichen Geburten ein wenig kürzer als bei den medikamentös geleiteten Geburten der Gruppe "A" (Tab. 1). Verglichen mit den Lehrbuchwerten sind unsere Ergebnisse auch da sehr günstig.

Die Ergebnisse der Gruppe "A" in der Eröffnungs- und Austreibungsperiode sind also ein wenig besser als die der Gruppe "B". Diese geringen Unterschiede stehen aber in gar keinem Verhältnis zu dem enormen Mehrverbrauch an Spasmolytika! Man könnte aufgrund der oben angeführten Arbeit von Vorherr, Strauss und Friedberg¹²⁵ zu dem Schluß kommen, daß die etwas besseren Ergebnisse der Gruppe "A" weniger auf die Wirkung der Spasmolytika als vielmehr auf die psychologische Auswirkung der Injektionsspritze zurückzuführen sind.

Geburtsbeschleunigung durch Wehenmittel

Die normale Geburt ist von einer rhythmischen Wehentätigkeit abhängig. Der Uterus kann wie jeder andere Muskel in seiner Arbeitsleistung ermüden. Man spricht dann von Wehenschwäche. Wir unterscheiden zwischen primärer und sekundärer Wehenschwäche. Als primäre bezeichnet man die, die zu Beginn der Geburt auftritt, d.h. es sind zwar Wehen vorhanden, die aber zu keinem Geburtsfortschritt führen. Waren die Wehen anfangs gut und tritt dann ein Wehenstillstand ein, so spricht man von einer sekundären Wehenschwäche.

Oft wird in der praktischen Medizin die Bezeichnung "Wehenschwäche" stereotyp so ausgelegt, als bedürfe sie jedesmal einer Oxytocingabe¹⁰⁴. Mit der Diagnose "Wehenschwäche" muß man überhaupt sehr zurückhaltend sein. Wenn die Wehen zu Beginn der Geburt nicht prompt und regelmäßig einsetzen, spricht man zu vorschnell von "primärer Wehenschwäche", genau so oft wird die Diagnose "sekundäre Wehenschwäche" gestellt, wenn im Verlauf einer ganz normalen Geburt die Wehen einmal etwas schwächer werden oder eine kurze Zeit ausbleiben, wie es z.B. nach dem Blasensprung physiologisch ist.

Bevor man zu einem Wehenmittel greift, muß man sich über die Ursache der Wehenabschwächung und den bisherigen Geburtsverlauf völlig im Klaren sein. Dazu empfiehlt sich die fortlaufende Wehenregistrierung, am besten im Partogramm von Schwalm¹²⁶. Es hat in der Klinik für die Überwachung und Leitung der Geburt große Vorteile:

Die Kreißende wird nicht belästigt durch diese Methode: Die Hand des Geburtshelfers, die flach auf dem Uterus liegt, mißt mit der Stoppuhr die Dauer der Wehe. In das Partogramm werden schwache Wehen (Wehendauer 1 - 19 Sekunden) grün eingezeichnet, stärkere Wehen (Wehendauer 20 - 39 Sekunden) blau und starke Wehen (Wehendauer 40 - 60 Sekunden) rot. Alle 30 Minuten wird eine neue Säule angefangen. Daneben werden in besonderen Rubriken die Eröffnung des Muttermundes, die Frequenz der kindlichen Herztöne, Stand und Drehungen des vorangehenden kindlichen Teils und andere geburtshilfliche Ereignisse eingezeichnet. Erst wenn man eine wirkliche primäre Wehenschwäche diagnostiziert hat und alle konservativen Maßnahmen zu keinem Erfolg geführt haben, wird man sich zu einer vorsichtigen Gabe von HHL-Hormon entschließen. An konservativen Maßnahmen wäre zu nennen: Blasenentleerung, physikalische Reize: heiße Bäder, Heizkissen, Wärmegürtel nach Dolff³⁹, Einlauf (Wehenanregung über Darmreize), Bindegewebsmassage⁴⁰ (Auflösung von Wehen über Hautreize). Von Leinzinger und Rainer⁴¹ wird die "bilaterale Selbstfraktion des Brustwarzenbereiches" zur Anregung der Wehentätigkeit empfohlen. Die Verfasser gingen dabei von der Überlegung aus, daß der Saugreiz über das Zwischenhirn zur Ausschüttung von Oxytocinen aus dem HHL führt. Zum Schluß der Arbeit wird darauf hingewiesen, daß es beim Versagen der Methode infolge fehlender Wehenbereitschaft auch nicht gelang, die Geburt medikamentös in Gang zu bringen! Aschner¹²⁷ empfiehlt zur Erzeugung von Wehen 3 Schalen Brombeerblätterttee täglich während der letzten vier Schwangerschaftswochen!

Durch Herumgehenlassen der Schwangeren kommt es zu einem verstärkten Dehnungsdruck auf die Rezeptoren im Cervixbereich, dadurch kann reflektorisch die Wehentätigkeit verstärkt werden⁴⁰ (Gegenindikation: vorzeitiger Blasenprung).

Die sekundäre Wehenschwäche ist der Ausdruck der Ermüdung des Uterus, sie tritt meistens dann auf, wenn der Uterusmuskel gegen große Widerstände, wie rigide Weichteile, verengtes Becken, Tumoren usw. ankämpfen muß. In solch einem Fall soll man ja nicht versuchen, den Uterus mit Wehenmitteln aufzupeitschen, sondern man muß ihm Zeit lassen, sich zu erholen. Oft setzt die Wehentätigkeit des erholten Uterusmuskels nach einiger Zeit spontan wieder ein. Solange die Blase steht, sollte man grundsätzlich eine Wehenschwäche nicht überschätzen, wenn die Verhältnisse im übrigen normal sind.

Die Geburtsdauer allein darf nicht der Grund von Wehenmittelgaben sein. Man sollte - möglichst anhand des Partogramms - die Wehentätigkeit beurteilen nach der Häufigkeit der Wehen, der Dauer der einzelnen Wehen, nach der Länge der Wehenpausen und nach dem Ruhetonus, bevor man sich zu einer Wehenmittelgabe entschließt.

Jede Geburtsbeschleunigung geht auf Kosten der Wehenpause: Während der Geburt hat der Uterus einen gesteigerten Stoffwechsel, der durch die Drosselung der Gefäße in der Kontraktionsphase eingeschränkt ist und deshalb in den Pausen bei vermehrter Durchblutung nachgeholt werden muß^{51, 54}.

Die meisten Wehenmittel wirken gleichzeitig gefäßverengend, so daß der Sauerstofftransport auch in der Wehenpause beeinträchtigt wird. Eine ungeeignete Wehenmittelgabe kann also eine geradezu entgegengesetzte Wirkung als erwünscht haben: der Uterus ermüdet, die Kontraktionsbereitschaft und die Stärke der Wehen werden nach kurzdauernder gesteigerter Wirkung vermindert, die Geburt wird verzögert statt beschleunigt. Für das Kind ist die Wehenpause ebenso von wichtiger Bedeutung: Während der Uteruskontraktionen ist die Sauerstoffzufuhr beeinträchtigt, das Kind braucht ausreichend Zeit zur Erholung. Kneer⁵¹ empfiehlt die Einatmung von reinem Sauerstoff, wodurch die Wehenkraft gefördert und kindliche Gefahren behoben werden sollen. Bellomo¹²⁸ empfiehlt unter der Geburt die Verabreichung des die Atmung anregenden Mittels Micoren, das zu einer Wehenverstärkung und einer besseren Sauerstoffaufnahme des Feten führen soll!

Auch für die Cervix ist die Wehenpause von wichtiger Bedeutung: die Cervix erfährt in der Wehenpause eine verstärkte Durchblutung. Bei zu kurzer Dauer der Wehenpause ist die Durchblutung der Cervix minimal⁵⁵. Durch ungeeignete Wehenmittelgabe kann es so zu reaktiven Cervixkontraktionen kommen, die eine Verzögerung der Geburt bewirken.

Außer einer Geburtsverzögerung kann durch Überdosierung von Wehenmittel ein Tetanus uteri mit folgender Uterusruptur, ein Cervixriß, Absterben des Fetus durch intra-

uterine Asphyxie und eine schwere atonische Nachblutung in der Nachgeburtsperiode hervorgerufen werden. Müller¹²⁹ zeigt, daß die kindliche Mortalität nach Wehenmittelgabe in der Eröffnungsperiode um das doppelte steigt. Ein Geburtshelfer sollte sich immer vor Augen halten, daß die von keiner Seite beeinflusste, spontan ablaufende Geburt das Normale ist und daß jedes Eingreifen und auch die Verabreichung von Wehenmitteln nur nach strenger Indikationsstellung erfolgen darf, da das Leben der Mutter und des Kindes auf dem Spiele stehen! "Der medikamentöse Aktivismus steht an Gefahren hinter dem operativen Radikalismus nicht zurück"⁴³.

Man kann den Anwendungsbereich für die Wehenmittel nicht eng genug begrenzen. Auch zur Geburtseinleitung für die übertragene Schwangerschaft sollte man lieber jeweils noch zuwarten, den 1. läßt sich eine echte Übertragung oft nur schwer feststellen und 2. sind übertragene Kinder ohnehin so stark gefährdet, daß eine Geburtseinleitung das Risiko für diese Kinder nur noch erhöht. Müller¹²⁹ stellte fest, daß die Mortalität dieser Kinder nach Oxytocingaben 12,2 % betrug, nach Abwarten der Spontangeburt 6,4 %.

Bei der Anwendung von Wehenmitteln sollte man ferner bedenken, daß die optimale Dosis für jeden Uterus verschieden ist und daß man umso vorsichtiger mit der Applikation sein muß, je weniger fortgeschritten die Geburt ist. Vor der Geburt des Kindes dürfen Wehenmittel nie intravenös verabreicht werden, eine Ausnahme

bildet der i.v.-Dauertropf, den manche Geburtshelfer wegen seiner relativ guten Steuerbarkeit bevorzugen. In der Nachgeburtsperiode empfehlen sich Oxytocine und Mutterkornpräparate zur Prophylaxe atonischer Nachblutungen, vor allem nach allen protrahierten Geburten, nach Sturzgeburten, bei allen Fällen, in denen der Uterus in der Schwangerschaft besonders ausgeweitet wurde, wie bei Mehrlingsgeburten, Hydramnion, großen Kindern, Vielgebärenden und bei Gebärenden, in deren Anamnese bei einer früheren Geburt eine atonische Nachblutung aufgetreten war. In der Nachgeburtsperiode dürfen Wehenmittel auch i.v. verabreicht werden.

In der vorliegenden Arbeit wurden in der Gruppe "A" der vorwiegend medikamentös geleiteten Geburten bei 32 % aller Gebärenden in der Eröffnungs- und Austreibungsperiode Wehenmittel verabreicht. In der Gruppe "B" waren es 3 %. Es wurden 16mal mehr Wehenmittel in Gruppe "A" als in Gruppe "B" verabreicht (im Mittel pro Geburt in Gruppe "A" 1,14 IE, in Gruppe "B" 0,07 IE!) (Tab. 4). Im vorigen Kapitel wurde gezeigt, daß die Geburtsdauer in Gruppe "A" nur wenig kürzer als in Gruppe "B" war (Tab. 1). Die mütterliche Sterblichkeit betrug in Gruppe "A" 0,07 %, in Gruppe "B" 0,1 %, das sind 2 Fälle von 2000 Geburten. Dazu ist zu sagen, daß beides Fälle von bereits außerhalb stattgefundenener Uterusruptur waren, die also in einem moribunden Zustand in die Klinik kamen. Da die fortlaufenden Krankengeschichten ausgewertet wurden, fanden auch diese beiden Fälle in die Statistik Eingang.

Die Zahl der apnoisch geborenen und wiederbelebten Kinder (s. bei Schmerzlinderung und Tab. 3) war in Gruppe "B" um 0,4 % höher, dafür war die Zahl der apnoisch nicht wiederbelebten Kinder in Gruppe "A" höher und zwar um 0,16 % und auch die Zahl der Totgeburten war bei den vorwiegend medikamentös geleiteten Geburten etwas höher und zwar um 0,06 %.

In der Nachgeburtsperiode wurden in der Gruppe "A" bei 58 % der Gebärenden Oxytocine verabreicht, in der Gruppe "B" bei 48 %. Im Mittel wurden pro Geburt in der Gruppe "A" 2,46 IE, in der Gruppe "B" 1,58 IE Oxytocine gegeben. Außerdem wurde in der Nachgeburtsperiode bei 33 % der Gebärenden der Gruppe "A" Methergin verabreicht, in der Gruppe "B" bei 26 %. Im Mittel wurden in Gruppe "A" pro Geburt 0,337 ccm Methergin verbraucht, in Gruppe "B" 0,27 ccm.

In der Nachgeburtsperiode sind also die Mengen des verbrauchten Oxytocins und des Methergins in Gruppe "A" und "B" nicht mehr so enorm verschieden voneinander wie in der Eröffnungs- und Austreibungsperiode. Allerdings sind auch hier in der Gruppe "B" die Werte noch deutlich niedriger als in Gruppe "A". Darauf ist es wohl auch zurückzuführen, daß der Blutverlust in Gruppe "A" etwas geringer war als in Gruppe "B". Bei den Erstgebärenden der Gruppe "B" war er um 41 ccm höher als in Gruppe "A", bei den Zweitgebärenden der Gruppe "B" war er 13 ccm höher, bei den III- und Mehrgebärenden der Gruppe "B" im Mittel 27 ccm höher

als in Gruppe "A" (Tab. 1). Aus diesem Ergebnis kann man vielleicht die Folgerung ziehen, daß man auch bei den sonst "natürlich" geleiteten Geburten in der Nachgeburtsperiode die Indikation für uteruskontrahierende Mittel etwas weiter stellen darf, zumal hier keine Gefahr für das Kind mehr besteht.

Zusammenfassend über die Wehenmittel könnte man sagen, daß sie für den Geburtshelfer eine wertvolle Handhabe zur Regulierung des Geburtsvorganges bedeuten, daß jedoch ihre kritiklose Anwendung große Gefahren für Mutter und Kind mit sich bringt. In dieser Statistik sind zwar die Ergebnisse der vorwiegend medikamentös geleiteten Geburten der Gruppe "A" nicht signifikant schlechter gegenüber denen der Gruppe "B". Da die Ergebnisse der Gruppe "A" jedoch auf keinen Fall besser sind, muß man zu dem Schluß kommen, daß ihre Anwendung in den meisten Fällen zumindestens nicht nötig war, in einigen Fällen wohl auch die Ursache für den Tod des Kindes gewesen ist (0,16 % mehr apnoisch geborene und nicht wiederbelebte Kinder, 0,06 % mehr Totgeburten in Gruppe "A" als in Gruppe "B"!)

Z u s a m m e n f a s s u n g

Mir war die Aufgabe gestellt, 3000 vorwiegend medikamentös geleitete Geburten, die vor dem 30. August 1959 stattgefunden hatten (Gruppe "A"!) mit 2000 vorwiegend "natürlich" geleiteten Geburten nach dem 1. März 1960 (Gruppe "B"!) in verschiedenen Punkten zu vergleichen.

Zu Beginn der Arbeit wurde ein pharmakologisch orientierter Überblick über die in der Geburtshilfe verwendeten Medikamente gegeben.

Die Ergebnisse wurden tabellarisch zusammengefaßt, im einzelnen wurden folgende Ergebnisse gewonnen:

1. Das Durchschnittsalter der Erstgebärenden war in Gruppe "B" um 0,22 Jahre höher als in Gruppe "A". Das Alter der II.-Gebärenden war in Gruppe "B" um 0,46 Jahre höher als in Gruppe "A". Auch das Alter der III.- und Mehrgebärenden war in Gruppe "B" höher und zwar um 0,3 Jahre.
2. Die Dauer der Eröffnungsperiode war bei den I.-Gebärenden der Gruppe "A" um 1,78 Std. kürzer als in Gruppe "B". Bei den II.-Gebärenden der Gruppe "A" war die Eröffnungsperiode um 1,5 Std. kürzer als in Gruppe "B". Bei den III.- und Mehrgebärenden war sie ebenfalls in Gruppe "A" kürzer und zwar um 1,1 Std.

3. Die Dauer der Austreibungsperiode war bei den I.-Gebärenden der Gruppe "A" um 3,3 Minuten kürzer als in Gruppe "B".
Bei den II.-Gebärenden war sie in Gruppe "A" um 2,8 Minuten kürzer als in Gruppe "B".
Bei den III.- und Mehrgebärenden war sie gleichfalls in Gruppe "A" etwas kürzer und zwar um 1,8 Minuten.

4. Die Dauer der Nachgeburtsperiode war bei den I.-Gebärenden der Gruppe "B" um 0,4 Minuten kürzer als in Gruppe "A".
Bei den II.-Gebärenden war sie um 0,9 Minuten kürzer in Gruppe "B" als in Gruppe "A".
Bei den III.- und Mehrgebärenden war sie in Gruppe "B" um 0,5 Minuten kürzer.

5. Der Blutverlust war in Gruppe "A" etwas niedriger als in Gruppe "B", und zwar im Mittel bei den I.-Gebärenden um 41 ccm, bei den II.-Gebärenden um 13 ccm und bei den III.- und Mehrgebärenden um 27 ccm.

- In Tabelle 1 wurden die Punkte 1 - 5 zusammengefaßt. -

6. In der Gruppe "A" waren 91,8 % aller Geburten Spontan- geburten, in der Gruppe "B" waren es 90 %.

In der Gruppe "A" wurde in 3,4 % der Fälle eine Manualhilfe bzw. Extraktion durchgeführt, in Gruppe "B" waren es 3,1 %.

Durch Zangengeburt wurden in Gruppe "A" 2,6 % der Kinder geboren, in Gruppe "B" 4,1 % der Kinder.

Eine Sectio wurde in Gruppe "A" in 3,5 % der Fälle durchgeführt, in Gruppe "B" in 2,8 %.

- Der Punkt 6 ist in Tabelle 2 dargestellt. -

7. Der Zustand der Kinder: In Gruppe "A" wurden 3,6 % der Kinder apnoisch geboren und wiederbelebt, in Gruppe "B" waren es 4,0 %.

0,56 % der apnoisch geborenen Kinder konnten in Gruppe "A" nicht wiederbelebt werden, in Gruppe "B" waren es 0,4 %.

In Gruppe "A" waren 1,16 % aller Geburten Totgeburten, in Gruppe "B" 1,1 %.

8. Die mütterliche Sterblichkeit betrug in Gruppe "A" 2 Fälle, das sind 0,07 %, in Gruppe "B" waren es auch 2 Fälle, das sind 0,1 %.

Die letzten waren beides Fälle von außerhalb stattgefundenen Uterusruptur. Ohne diese beiden wäre die Mortalität in Gruppe "B" 0 %.

- In Tabelle 3 sind die Punkte 6 und 7 zusammengefaßt. -

9. In der Gruppe "A" erhielten in der Eröffnungs- und Austreibungsperiode über 10 mal mehr Frauen Wehenmittel als in der Gruppe "B".

Trilen (oder ein Durchtrittsrausch) wurde in der Gruppe "A" bei 19mal so vielen Frauen wie in Gruppe "B" gegeben.

10. Pro Geburt wurde in der Eröffnungs- und Austreibungsperiode das 16-fache an Wehenmitteln verbraucht.
11. In der Nachgeburtsperiode waren die Mengen der verabreichten Medikamente in Gruppe "A" und "B" nicht mehr so sehr verschieden voneinander:
1,2mal mehr Gebärende erhielten in der Gruppe "A" Oxytocine, 1,3mal mehr Gebärende erhielten Methergin als in Gruppe "B".
12. In der Nachgeburtsperiode wurde im Mittel pro Gebärende das 1,8-fache an Oxytocinen und das 1,2-fache an Methergin in Gruppe "A" verabreicht als in Gruppe "B".
13. An Spasmolytika wurde in der Gruppe "A" das 12-fache wie in Gruppe "B" verabreicht.

- Die Punkte 9 - 13 sind in Tabelle 4 zusammengefaßt. -

Trotz des enormen Mehrverbrauches an Medikamenten in Gruppe "A" zeigten die Ergebnisse keine entsprechend signifikanten Unterschiede zwischen beiden Gruppen. Da die Ergebnisse in Gruppe "A" abgesehen von einer geringen Geburtszeitverkürzung aber in keinem Falle

besser sind als die der Gruppe "B" kommt man zu dem Resultat, daß die Anwendung der verschiedenen Medikamente in den meisten Fällen nicht nötig war, in manchen Fällen wohl auch die Ursache für den Tod des Kindes gewesen sein dürfte (mehr Totgeburten und nicht wiederbelebte Kinder in Gruppe "A")!

In der Diskussion wird zunächst der Sinn und Zweck der Wehenschmerzen, die Entstehung des Geburtsschmerzes und die Innervation des Uterus kurz besprochen. Bei den Möglichkeiten der Schmerzlinderung werden als erstes die psychologischen Maßnahmen (Read, Psychoprophylaxe der Russen und andere Verfahren) diskutiert. Es wird festgestellt, daß die Vorteile der psychologischen Geburtsleitung groß sind. Das "primum nil nocere" trifft für sie im Gegensatz zu allen medikamentösen Hilfen in vollem Umfang zu. Außerdem wird eine Hypalgesie oder sogar eine Analgesie erreicht. Die Geburtszeit ist verkürzt gegenüber unvorbereiteten Frauen, die Frequenz der geburtshilflichen Komplikationen und der kindlichen Schädigungen ist geringer. Das Geburtserlebnis bleibt der Mutter voll und ganz erhalten. Da aber die psychologische Vorbereitung auf die Geburt einen erheblichen Arbeitsaufwand erfordert und auch bei der Schwangeren oft an der Zeitfrage oder an der Intelligenz scheitert, ist eine breitere Anwendung der Methode nicht möglich. Die meisten Frauen suchen ohnehin erst nach Wehenbeginn die Klinik auf. Fast genau so gute Erfolge wie mit psychologischen Vorbereitungsmethoden wurden mit dem "Schnellkursus" in Form des "Badgespräches" erzielt,

in dem die Patientin zu Beginn der Eröffnungsperiode von Arzt und Hebamme auf das Nötigste hingewiesen wird.

Anschließend wird auf verschiedene Möglichkeiten der medikamentösen Schmerzlinderung eingegangen. Es wird festgestellt, daß keines der verschiedenen Verfahren so vollkommen ist, daß der Schmerz ausgeschaltet wird, daß keine Gefahr für Mutter und Kind entsteht und daß dabei das volle Bewußtsein erhalten bleibt.

Die Spasmolytika sollen vor allem eine geburtsverkürzende Wirkung haben. In der angeführten Arbeit von Vorherr, Strauss und Friedberg¹²⁵ wurde bewiesen, daß es keine spezifische geburtsverkürzende Wirkung durch Spasmolytika gibt (Testung der einzelnen Spasmolytika im doppelten Blindversuch gegen ein Placebo-Präparat!) Die psychologische Wirkung der Injektionsspritze auf die Gebärende kann ausschlaggebend für eine Geburtszeitverkürzung sein. So werden auch die etwas besseren zeitlichen Ergebnisse der Gruppe "A" in der Eröffnungsperiode gegenüber der Gruppe "B" erklärt.

Nachdrücklich gewarnt wird vor Wehenmittelgaben. Ein so wertvolles Instrument sie für den Geburtshelfer bedeuten mögen, soviel Gefahren bergen sie in sich. Die Geburtsdauer allein darf kein Grund zur Wehenmittelgabe sein! Um eine Geburt genau beurteilen zu können, empfiehlt sich eine dauernde Überwachung anhand des Partogramms. Außerdem müssen vor der Verabreichung von Wehenmitteln

erst alle konservativen Maßnahmen zur Wehenanregung versucht worden sein! Es wird darauf hingewiesen, daß bei Fällen von übertragener Schwangerschaft lieber noch zu- gewartet werden soll, da die medikamentöse Geburtsein- leitung für die ohnehin schon geschädigten Kinder eine zusätzliche Belastung bedeutet (bei medikamentös ein- geleiteten Übertragungen ist die Mortalitätsziffer der Kinder doppelt so hoch als nach Abwarten der Spon- tangeburt).

Die wichtige Bedeutung der Wehenpause für die Erholung des Uterus und auch für das Kind wird beschrieben. Unge- eignete Wehenmittelgaben können eine geradezu entgegen- gesetzte Wirkung als erwünscht haben: Ermüdung des Ute- rus nach vorausgegangener Steigerung der Wehen und daraus folgende Geburtsverzögerung. Durch Überdosierung kann ein Tetanus uteri mit folgender Uterusruptur, Absterben des Fetus durch Asphyxie und Tod der Mutter oder eine schwere atonische Nachblutung hervorgerufen werden.

Es wird empfohlen, in der Nachgeburtsperiode die Indi- kation für HHL-Präparate und Secale-Alkaloide auch bei den sonst "natürlich" geleiteten Geburten etwas weiter zu stellen, da der Blutverlust der Gruppe "B" entspre- chend der selteneren Anwendung von uteruskontrahierenden Mitteln in der Nachgeburtsperiode etwas höher war als in Gruppe "A".

Herrn Professor Dr. Schwalm
danke ich für die Überlassung des Themas
und die großzügigen Arbeitsbedingungen,
die er mir in seiner Klinik gewährte.

L i t e r a t u r

1. KREBS, G.: Geburtshilfe im Wandel.
Hippokrates (Stuttgart) 31,
714 - 719 (1960)
2. LUKAS, K.-H.: Psychologische Methoden zur
Geburtserleichterung.
Geburtsh. und Frauenheilk.
17, 765 - 774 (1957)
3. HELLMANN, R.: Berücksichtigung psychischer
Faktoren in der Geburtshilfe.
Praxis Psychother. 4, 85 - 91,
(1959)
4. PUDER, H.: Nil nocere! Geburtshilfliche
Aktivität und Geburtssterb-
lichkeit.
Münch.med.Wschr. 101, 893 -
896 und 901 (1959)
5. HOSEMAN, H.: Der heutige Stand der Geburts-
erleichterung.
Dtsch.Med.J. 10, 200 - 201 (1959)
6. SPECHTER, H.J.: Schmerzlinderung unter der nor-
malen Geburt, eine kritische
Betrachtung.
Münchener med.Wschr. 102,
937 - 943 (1960)
7. KUSCHINSKY, G.,
LÜLLMANN, H.: Lehrbuch der Pharmakologie
Stuttgart Thieme 1964
8. BURGER, K.: Kritische Betrachtungen über
die Schmerzlinderung bei der
Geburt.
Dtsch.med.Wschr. 1956, 153 - 155
u. 186 - 188

9. LLANAS, José Cardus: Influencia de la analgesia y anestesia en el parto sobre la mortalidad y morbilidad infantil.
Medicamenta (Madrid) 10, N. 223, 141 - 142 (1952)
10. PSCHYREMBEL, W.,
 ROTHE, J.: Die Inhalationsanalgesie mit Trichloräthylen in der Geburtshilfe.
Dtsch.med.Wschr. 1952, 1121 - 1123
11. AAQUIST, Jørgen,
 HENRICHSEN, Erik: Trilen Anaesthesie bei Geburten.
Ugeskr. Laeg. 1952, 993 - 998
12. BERUTL, Josué, A.: Nueva serie de mil partos mitigados con trilene.
Semana méd. 3059, 289 - 291 (1952)
13. LÖSCHE, G.: Ein Beitrag über Erfahrungen mit Trichloraethylen als geburtshilfliches Analgetikum.
Dtsch.med.Wschr. 1952, 1025 - 1026
14. SCHRAGG, R.D.: Trichlorethylene anaesthesia in obstetrics: A. report.
Canad. Anaesth. soc. J. 5, 419 - 422 (1958)
15. LANTUEJOUL, P.,
 BOUREAU, J.
 CANLARD, C.: Essais d'analgesie obstetricale au moyen du trichloréthylene.
Gynec et Obstetr. 51, 115 - 121 (1952)
16. MORIN, P.: L'analgesie obstetricale.
Rev. Practicien, 1954, 467 - 476
17. SCHMIEDECK, R.: Zum Problem der schmerzlosen Geburt
Wien 8, 449 - 459 (1953)
18. DIETEL, H.: Der Geburtsschmerz und seine Linderung
Geburtsh. u. Frauenheilk. 17, 896 - 906 (1957)

19. LOUROS, N.C.: Schmerzlose Geburt.
Dtsch.med.J. 11, 425 - 427 (1960)
20. MOORE, Philip, H.: Analgesia and anesthesia in labour.
Medical Press 6007, 563 - 566 (1954)
21. ROWE, Jan, L.: Postpartum haemorrhage in relation to methods of management of labour.
Med.J.Aust. 49, I, 109 - 116 (1962)
22. RENDELSTEIN, F.D.: Zur Frage der Analgesie und Anaesthesie in der Geburtshilfe.
Wien.med.Wschr. 1952, 938 - 939
23. DRUMMOND, José, Paulo: Influencia dos agentes anestésicos sobre o feto.
Rev.bras. Anest. 11, 153 - 159 (1961)
24. PFAU, P.,
BACH, H.G.: Die Durchtrittsnarkose mit Evipan Orasthin.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 18, 829 - 837 (1958)
25. FLOWERS jr., Ch.E.: The placental transmission of barbiturates and thiobarbiturates and their pharmacological action on the mother and the infant.
Amer.J.Obstet. Gynec. 78, 730 - 742 (1959)
26. BRAITENBERG, F.v.: Die Barbituratnarkose mit Wehenmittelzusatz in der Geburtshilfe.
Münch.med.Wschr. 101, 1610 - 1611 (1959)
- 26a. ALTINLI, A.,
GÖLTNER, E.: Zur Wirkung des Meprobamats auf die Wehentätigkeit und die Verhaltensweise unter der Geburt.
Münch.med.Wschr. 100, 1972 - 1974 (1958)

27. IGEL, L.,
SOLOMONS, E.: Meprobamat in labour.
Obstet. and Gynec. 13, 46 - 50
(1959)
- 27a. CANANZI, L.: L'uso del meprobamato per via
rettale nel campo ostetrico.
Riv.Ostet. Ginec. prat. 41,
62 - 64 (1959)
28. ETTRICH, M.,
MALL-HAEFELI, M.: Die Beeinflussung des Geburts-
verlaufs durch Spasmolytika.
Gynaecologia (Basel) 147,
512 - 521 (1959)
29. SCHMIDT-MATTHIESEN, H.: Die individuelle medikamentöse
Geburtserleichterung.
Dtsch.med.Wschr., 85, 1093 -
1097 (1960)
30. LÜSCHE, G.: Über die Anwendung syntheti-
scher Spasmolytika in der Ge-
burtshilfe.
Med.Welt 20, 1582 (1951)
31. WOLFRAM, E.: Funktionelle Störungen in der
Eröffnungsperiode und deren
Behandlung mit Spasmolyticis.
Zbl.Gynäk. 80, 145 - 159 (1958)
32. GROSS, F.: Erfahrungen mit dem uterus-
spezifischen Spasmolytikum Monzal.
Med.Klin. 53, 1956 - 1957 (1958)
33. KÖSTER, H.J.: Elektive oder generelle Anwen-
dung von Spasmolytica in der
Geburtshilfe?
Z.Geburtsh. Gynäk. 153,
295 - 307 (1959)
34. HAMM, J.,
KLEINSORG, H.: Arzneimittel. Forsch. 7, 141 (1957)
35. NEUWEILER, W.: Über die Anwendung von Lyspamin
in der Eröffnungsperiode.
Ther. Umsch. 1949: 7

36. ENGELHART, E.: Methoden und Ergebnisse moderner Geburtsleitung.
Wien.med.Wschr. 1956, 394 - 400
37. ZENZEN, G.,
MAS, A. de: Erfahrungen mit dem Spasmolytikum Efosin in der Geburtshilfe.
Zbl. Gynäk. 76, 1719 - 1723 (1954)
38. RICHTER, I.: Klinische Erfahrungen mit dem Spasmolytikum Buscopan in der Geburtshilfe
(Berlin-Spandau)
Ärztl.Wschr. 1953, 1203.1204
39. DOLFF, C.: Ein Jahr Geburtshilfe ohne medikamentöse Wehenmittel in der Eröffnungs- und Austreibungsperiode.
Zbl. Gynäk. 79, 1128 - 1135 (1957)
40. FUHRMANN, K.: Wehenmittel in der heutigen Geburtshilfe.
Neue Z. ärztl. Fortbildung N.F. 3, 697 - 707 (1960)
- 40a. SCHULZ, K.W.: Bindegewebsmassage zur Geburts-einleitung.
Die Medizinische 1955, 1505 - 1507
41. LEINZINGER, E.,
RAINER, A.: Die bilaterale Selbstfraktion des Brustwarzenbereiches zur Anregung der Wehentätigkeit.
Klin.Med. (Wien), 9, 127 - 132 (1954)
42. KALKSCHMID, W.: Klinische Erfahrungen mit dem Follikelhormon als Wehenmittel.
Arch.Gynäk. 183, 542 - 545 (1953)
43. HEYROWSKY, K.: Wehen und Wehenmittel.
Wien.med.Wschr. 1958, 143 - 148
44. Helv. Med. Acta 7, 2 (1940) 162

45. NEUWEILER, W.: Geburtsh. und Frauenheilk. 2, (1940) 545
46. IORAND, S.: Gynaecologie 133 (1952) 155
47. POTOSCHNIG, H.: Wien.klin.Wschr. 63, (1951) 11, 204
48. LIVERMORE, A.H., VIGNEAUD, A.V. di: J.biol.Chem. 180 (1949) 365
49. PRILL, H.J.: Zbl. Gynäk. 76 (1954) 548
50. BACH, H.G.: Klinische Erfahrungen mit dem synthetischen Oxytocin Syntocinon Medizinische 1959, 201 - 203
51. KNEER, M.: Soll man jede Geburt beschleunigen?
Med.Klinik 1953, 1359 - 1361
52. MAYER, M., DUCAS, P.: Les détresses respiratoires de la période postnatale, relation de l'apnée avec les techniques de l'accouchement. Cah.Coll.Méd.Hop. Paris 2, 523 - 528 (1961)
53. ZAMARRIEGO CREPO, J.: Repercusion sobre el feto del goteo endovenoso de oxitocina. Control clinico y fonocardiografico. Acta ginec. (Madrid) 13, Nr.1, 1 - 31 (1962)
54. CAREY, H.M.: Oxytocis and foetal distress. Congr. internat. Gynécol. et d'obstétr. Genève, 1954
55. LANGREDER, W.: Neue Gesichtspunkte zur Geburtsmechanik durch Uterometrie. Arch.Gynäk. 195, 479 - 482 (1961)
56. PIGEAUD, H.: Les extraits posthypophysaires au cours du travail. Gyné et Obstétr. 51, 217-227 (1952)

57. BRUTAR, V.: Intravenous infusion of oxytocin.
Cas. Lék. Ces. 98, 509 - 512
58. KLAMP, H.: Zbl.Gynäk. 77 (1955) 401
59. MANSTEIN, B.: Dtsch.med.Wschr. 74 (1949) 370
60. PIKRYL, E.: Gynaekologia, 134 (1952) 185
61. KLEINE, H.O.: Klin.Wschr. 18 (1939) 360
62. LESINSKY, J.: Etude sur l'application de
l'acide adenosinotriphosphorique
en obstétrique.
Gynéc et Obstét. 57, 327 - 330
(1958)
63. SCHAETZING: Mutterwerden ohne Schmerz?
Berliner Ärzteblatt, 11 (1955)
64. MAYER, A.: Zur Psychologie des Wehen-
schmerzes der Frau.
Wien.klin.Wschr. 71, 397 - 402
(1959)
65. MARTIUS, G.: Schmerzlinderung unter der
Geburt.
Dtsch.med.Wschr. 1956, 1547 -
1548 und 1551.
66. HELD, E.: Vorbereitungen zur Geburtser-
leichterung.
Schweiz.med.Wschr. 90, 55 - 59.
67. PRILL, H.J.: Methoden psychischer Geburts-
schmerzerleichterung
Z.Geburtsh. 146, 211 - 229 (1956)
68. ROEMER, H.: Psychoprophylaktische und
psychotherapeutische Minderung
des Geburtsschmerzes.
Russische und englische Methoden.
Arch.Gynäk. 189, 319 - 323 (1957)
69. Probleme der psychologischen
Geburtserleichterung.
Medizinische, 1959, 1099 - 1103

- 70a. WELWOWSKY, J.S.: Die Erfahrung des Aufbaues der psychoprophylaktischen Methode bei schmerzlosen Geburten auf der Grundlage der Lehre Pawlows.
Z.ärztl.Fortbildg. 47, 633-638 (1953)
- 70b. NIKOLAJEW, A.P.: Grundlagen der Theorie und Praxis der psychoprophylaktischen Methode.
Z.ärztl.Fortbildung 51, 1026 - 1029 (1957)
- 70c. Die psychoprophylaktische Vorbereitung der Schwangeren auf die Geburt und die Schmerzausschaltung bei der Geburt in der Sowjetunion.
Z.ärztl.Fortbildung 51, 1019 - 1026
71. PRILL, H.J.: Erfahrungen mit dem autogenen Training zur Geburtsschmerz-erleichterung.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 18, 73 - 81 (1958)
72. Das autogene Training zur Geburtsschmerz-erleichterung.
Psychotherapie 1, 165 - 177 (1956)
73. Das autogene Training.
Arch.Gynäk. 189, 315 - 317 (1957)
74. SCHULTZ, H.J.: Das autogene Training.
Stuttgart Thieme 1956
75. ROTH, F.: Schmerzlose Geburt durch Psycho-
prophylaxe.
Stuttgart, Thieme 1959 VII,
1245. 8 Abb.
76. WOLF, H.G. P.S. Review 27, 167, 1949

77. WEN-CHEN-CHEN: A clinical analysis of 8063 cases of painless labor by the psychoprophylactic method. Chinese Med. J. 75, 337 - 343 (1957)
78. CARRERAS, L.,
MANSANI, F.E.: Rilievi clinico - statistici riguardo di pericoli materno fetali nell' anestesia ostetrica. Quad.Chin.Ostet.ginec. 14, 751 - 788 (1959)
79. VITTOZ-MEYNARD, Y.: Quelques, résultats obtenus par l'association de l'accouchement dirigé et de la methode psychoprophylactique. Semaine Hôp. 1956, 3038 - 3040
80. MEDWETH, W.,
VIERNEISEL, B.: Über das Verhalten der Frau unter der Geburt. Med.Welt 1960, 1041 - 1044
81. LOHMER, H.: 5 Jahre Erfahrung mit der modifizierten Read'schen Methode der angstfreien Geburt. Med.Klin. 1955, 1828 - 1830
82. VIERNEISEL, B.,
MEDWETH, W.: Erfahrungen mit der psychoprophylaktischen Geburtsvorbereitung. Gynaecologia (Basel) 148, 381 - 392 (1959)
83. DRAPS, A.,
CHOYSMAN, R.: 1000 accouchements "sans douleur". Succès et echecs de la méthode psychoprophylactique (1000 Entbindungen ohne Schmerz).
84. ROCHAT, R.L.,
ROSSEL, G.: Activ et passif de la méthode psychoprophylactique. Gynaecologia (Basel) 144, 356 - 359 (1957)
85. BERGANDER, U.: Bericht über 2500 psychoprophylakt. Entbindungen. Dtsch.Gesund.-Wes. 16, 432 - 441

86. GRELLE, F.C.,
NAHOUM, J.C.,
ZAGURY, E.,
DIKSTEIN, J.: Psychoprophylactic method in
painless parturition.
Rev. brasil. Med. 13, 745 -
766 (1956)
87. LEZINE, I.,
RAIMBAULT, G.: Problemes de developpement d'un
groupe d'enfants nés par
accouchement sans douleur, suivis
pendant la première année de
leur vie.
Arch.franc. Pédiat. 17, 784 -
796 (1960)
- 87a. ZORDANIA, I.F.: Versuch des Aufbaues eines
psychoprophylaktischen Regimes
in der Arbeit einer Entbin-
dungsanstalt.
Akus i. Ginec. 1952, H 4,
19 - 25
88. SIEGELER, H.-J.: Erfahrungen mit der Geburts-
leitung nach Read.
Medizinische 1958, 1871 - 1872
89. KEPP, R.K.: Der heutige Stand der Geburts-
hilfe.
Ther.Gegenw. 100, 405 - 411
(1961)
90. EYDAM, A.: Klinische Erfahrungen über
die Beeinflußbarkeit von Ge-
burtsschmerzen und Geburts-
dauer.
Ther.Gegenw. 97, 377 - 381 (1958)
91. BELONOSCHKIN, B.: El problema de la mitigacion
del dolor en el parto.
Rev.esp. Obstet. Ginec. 20,
1 - 6 (1961)
92. OEHLERT, G.,
HOECHST, W.: Vergleichende Untersuchungen
zur Geburtserleichterung.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 19,
218 - 225 (1959)

93. ROEMER, H.: Psychologische Geburtserleichterung.
Therapiewoche 11, 615 - 619 (1961)
94. LUKAS, K.-H.: Erfahrungen mit der psychologischen Geburtsleitung.
Med.Klin. 1957, 1579 - 1583
95. WOLFF, U.: Die psychoprophylaktische Geburtsvorbereitung.
Münch.med.Wschr. 1958, 478 - 481
96. FRANKE, U.: Über schmerzlose Geburten.
Zbl. Gynäk. 80, 701 - 705 (1958)
97. RUST, Th.: Zur Prophylaxe des Geburtsschmerzes.
Gynaecologia (Basel) 142, 368 - 372 (1956)
98. SCHROEDER, C.: Farbenpsychologie und Geburtsvorgang.
Zbl. Gynäk. 74, 59 - 62 (1952)
99. HINGSON, R.A.: The re-Evaluation of the control of obstetricpain.
Reprinted from "B.M.A. Proceeding of the Annual Meeting 1949"
100. RUST, Th.: Grundlagen, Methoden und Ergebnisse der geburtshilflichen Schmerzprophylaxe.
Gynaecologia (Basel) 144, 279 - 294 und 399 - 416 (1957)
101. SCHULTHESS, E.: Erfahrungen mit der natürlichen Geburt.
Gynaecologia (Basel) 135, 119 - 122 (1953)
102. HELLMANN, R.: Zur Psychologisierung der Geburtshilfe.
Zbl. Gynäk. 78, 1665 - 1671 (1956)

103. MAYER, A.: Die psychologische Seite des Wehenschmerzes.
Gynaecologia (Basel) 144,
54 - 56 (1957)
104. WAGNER, H.: Grundlagen und Probleme der medikamentösen Geburtserleichterung.
Therapiewoche 11, 607 - 614
(1961)
105. SAUTER, H.: Schweiz.med.Wschr. 78 (1948)
162 u. 512
106. PSCHYREMBEL, W.: Geburtserleichternde und schmerzlindernde Methoden.
Dtsch.med.J. 5 (1954) 518 und 569
107. FRIEDRICH, E.R.: Die Caudalanalgesie in der Geburtshilfe.
Arch.Gynäk. 196, 103 - 135
(1961)
108. LOFSTRÖM, B.: Analgesie und Anaesthesie bei Entbindungen.
Sv. Läkartidn. 1157, 873 - 883
109. KLEES, E.: Geburtserleichterung durch die Pudendus-Coccygeus-Anaesthesie.
Med.Klin. 1958, 350 - 352
110. FOCKEN, A.: Geburtserleichterung in der Austreibungsperiode durch Pudendusanaesthesie.
Medizinische 1958, 1867 - 1868 und 1871
111. SHIMA, A.T.: Use and abuse of general anaesthesia in obstetrics.
Illinois med. J. 117, 9 - 10
(1960)
112. KLIM, M.D., CLAHR, J.: Maternal mortality associated with anesthesia. A follow-up study.
(1952 - 1957) Obstet. and Gynec. 13, 32 - 36 (1959)

113. LUKAS, K.H.: Schmerz und Schmerzbekämpfung
in der Geburtshilfe.
Therapiewoche 10, 219 - 222
114. CROSSEN, G.: Med. Klinik 48 (1953), 1286
115. SCHIRMACHER, H.: Med. Wschr. 1 (1956), 11
116. SCHERER, A.: Med. Wschr. 9 (1955), 168
117. Hienlmayer, S.,
KIRCHNER, H.: Ärztl. Praxis 21 (1959), 744
118. HOFIG, H.W.: Dtsch.med.Journal, 17 (1959)
530
119. SCHULDES, H.,
DECKER, E.: Ther. d. Gegenwart 12 (1957)
120. MEINEKE, v.: Zbl. f. Gyn. 30 (1958) 1161
121. LEONHARD: Die Medizinische 25 (1956), 926
122. STEINMANN, W.: Die medizinische 39 (1953), 1274
123. BIERBAUM, H.: Der Landarzt 34 (1955) 848
124. DIEKE, E. Gibt es eine Geburtsbeschleunigung?
Med.Klin. 1955, 201 - 202
125. VORHERR, H.,
STRAUSS, G.,
FRIEDBERG, V.: Zur Frage der medikamentösen
Geburtserleichterung.
Geburtsh. und Frauenheilk.
21, 548 - 554 (1961)
126. SCHWALM, H.: Das Partogramm.
Geburtsh. und Frauenheilk. 17,
105 - 121 (1957)
127. ASCHNER, B.: Über geburtserleichternde
Mittel.
Hippokrates 23, 128 - 130 (1952)
128. BELLOMO, P.: Esperienze con un farmaco
respiotonico in travaglio di
parto.
Riv.Ostet.Ginec.prat.41, 57-61 (1959)
129. MÜLLER, H.A.: Zitiert in H. Wagner, Therapie-
woche II, 607 - 614 (1961)

Im Text nicht verwendete, aber zur Arbeit außerdem

gelesene Literatur:

- ARESIN, N.: Prinzipien der psychoprophylak-
tischen Geburtsschmerzerleich-
terung.
Zbl. Gynäk. 76, 1476 - 1480
(1954)
- BARBIER, P.: L'accouchement sans douleurs
par la psychotherapie.
Path. Gen. 52, 476 - 477 (1952)
- EYMER, H.: Überlegungen zum physiologischen
Geburtsmechanismus.
Geburtsh. u. Frauenheilk. 12,
769 - 782 (1952)
- GÖBEL, A.: Die Sauerstofftherapie der fe-
talen Hypoxie in der Geburt im
Wechsel mit der Anwendung eines
Geburtsanalgetikums.
Zbl. Gynäk. 80, 861 - 868 (1958)
- GROSS, F.: Erfahrungen mit dem uterusspezi-
fischen Spasmolytikum Monzal.
Med. Klin. 53, 1956 - 1957 (1958)
- HALLER, J.,
HARTL, H.: Zur Beeinflussung der Geburt
durch Meproamat.
Med. Klin. 54, 1013 - 1015 (1959)
- HELBIG, W.,
DIEGRITZ, H.: Geburtserleichterung durch Dolantin.
Zb. Gynäk. 74, 491 - 498 (1952)
- HICKL, Th.: Schmerzlose Geburt.
Zbl. Gynäk. 74, 499 - 512 (1952)
- JÄGER, J.: Ärztliche Geburtsüberwachung und
Wehenregistrierung durch das
Partogramm.
Z.Ärztl. Fortbild. 50, 652 - 662
(1961)

- KÄSER, O.: Die medikamentöse Leitung der Geburt.
Wien: Gebr. Hollinek, 1952
- LITTLE, jr. D.M.,
HAMPTON, J.,
WHITE, M.-L.: Asphyxia neonatorum.
Anesthesiology 13, 518 - 539 (1952)
- NICHOLSON, H.,
SIMPSON, G.A.: Preparation for Childbirth by
physiotherapie.
Canad. Med. Assoc. J. 67, 145 - 147
(1952)
- PALMRICH, A.H.: Fortschritte in der psychosoma-
tischen Geburtsvorbereitung.
Wien.klin.Wschr. 73, 32 - 33
(1961)
- POCKRAND, H.: Über die Methoden der geburts-
hilfflichen Schmerzbekämpfung.
Z. ärztl. Fortbildung, 48, 422 -
427 (1954)
- PREISSECKER, E.: Medikamentöse Behandlung der
Geburtseinleitung und während
der Geburt.
Im Handbuch der Geburtshilfe:
Biologie und Pathologie des
Weibes, 3. Band, Allgemeiner
Teil III, 1955 (S. 616 f.)
- ROTH, F.: Die Bedeutung des veränderten
Atemtypus bei psychoprophylaktisch
vorbereiteten Frauen während der
Gravidität und unter der Geburt.
Zbl. Gynäk. 81, 8 - 13 (1959)
- SAUTER, H.: Die motorische Innervation des
menschlichen Uterus und die sich
daraus ergebenden Schlußfolgerun-
gen für die medikamentöse Ge-
burtsleitung.
Basel, New York: S. Karger, 1954
103 S. 12 Abb.

L e b e n s l a u f .

Ich, Christa B o s c h , geb. Nasdala, wurde am 17.10.1935 in Karlsruhe als einziges Kind des Oberingenieurs Otto Nasdala und seiner Ehefrau Hildegard geb. Despang geboren.

Von 1942 bis 1946 besuchte ich die Volksschule in Karlsruhe-Rüppurr, von 1946 bis 1955 das Fichte-Realgymnasium in Karlsruhe, wo ich 1955 die Reifeprüfung ablegte.

Anschließend war ich ein Jahr lang bei Siemens im Labor tätig.

Im Wintersemester 1956 begann ich mein Medizinstudium an der Universität Heidelberg. Nach 5 Semestern legte ich dort am 2.3.1959 mein Physikum ab.

Im Sommersemester 1959 studierte ich an der Universität Kiel, anschließend zwei Semester an der Universität Erlangen. Die letzten drei Semester war ich an der Universität Würzburg immatrikuliert. Dort legte ich auch, nach insgesamt 11 Semestern, am 25.7.1962 das medizinische Staatsexamen ab.

Am 31. August 1962 verheiratete ich mich mit dem Pfarrer Gerhard Bosch. Meine Medizinalassistentenzeit verbrachte ich zunächst vom November 1962 bis Juli 1963 in der Heil- und Pflegeanstalt in Lohr am Main.

Vom Februar 1964 bis Juli 1965 war ich als Medizinalassistent im Krankenhaus Azlbürg in Straubing tätig.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich die vorliegende Arbeit selbständig verfaßt und außer der angegebenen Literatur keine weiteren Hilfsquellen benutzt habe.

Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich bisher von keiner anderen Seite ein Dissertationsthema zur endgültigen Bearbeitung erhalten habe.

Lita Bosh

VERVIELFÄLTIGUNG
E. Schmitt u. M. Meyer
Würzburg
Moltkestraße 10
Tel. 591374

VERVIELFÄLTIGUNG

E. Schmitt u. M. Meyer

Würzburg

Moltkestraße 10

Tel. 591374